

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-316668

(43)Date of publication of application : 16.11.1999

(51)Int.Cl.

G06F 3/12
B41J 21/00

(21)Application number : 11-037189

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 16.02.1999

(72)Inventor : HAYASHI EIJI

(30)Priority

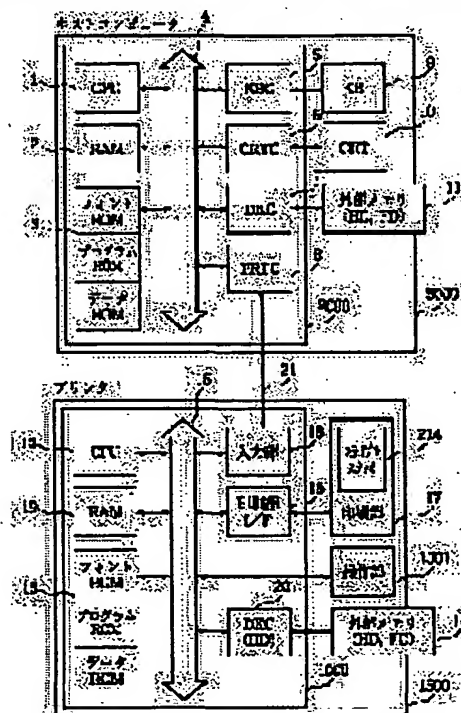
Priority number : 10 47452 Priority date : 27.02.1998 Priority country : JP

(54) DEVICE AND METHOD FOR PROCESSING INFORMATION, PRINTING CONTROLLER, FORM DATA PROCESSING METHOD FOR THE CONTROLLER, COMPUTER READABLE PRINTER DRIVER PROGRAM AND PRINT CONTROL PROGRAM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To remarkably enhance throughput by improving the printing processing efficiency of overlay with a form raster image generated from an inputted output job and form data.

SOLUTION: When registering the form data acquired from a host computer 3000 into a RAM 19 or the like, the form data to be used by a CPU 12 while being overlapped are identified, and overlapped processings such as registration of the form data, generation of the form raster image based on the form data and deletion of the form data are skipped.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

特開平11-316668

(43) 公開日 平成11年(1999)11月16日

(51) Int.Cl.⁸

G 0 6 F 3/12

B 4 1 J 21/00

識別記号

F I

G 0 6 F 3/12

B 4 1 J 21/00

F

A

審査請求 未請求 請求項の数36 O L (全 27 頁)

(21) 出願番号 特願平11-37189

(22) 出願日 平成11年(1999) 2月16日

(31) 優先権主張番号 特願平10-47452

(32) 優先日 平10(1998) 2月27日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 林 英司

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノ

ン株式会社内

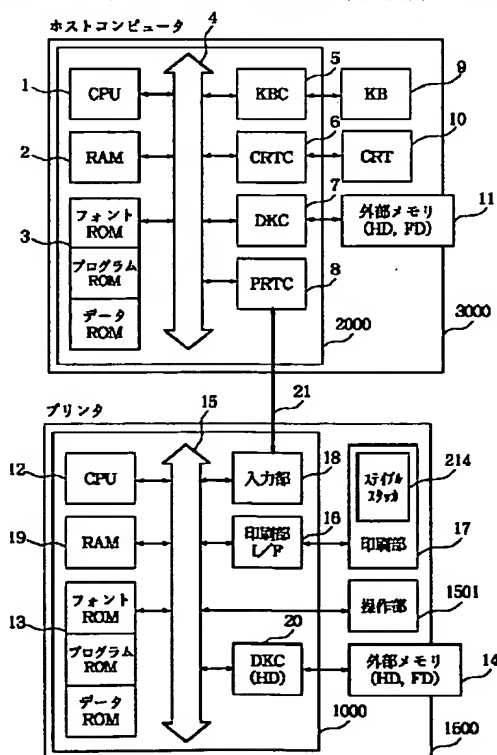
(74) 代理人 弁理士 丸島 儀一

(54) 【発明の名称】 情報処理装置および情報処理方法および印刷制御装置および印刷制御装置のフォームデータ処理方法およびコンピュータが読み出し可能なプリンタドライバプログラムおよび印刷制御プログラ

(57) 【要約】

【課題】 入力される出力ジョブとフォームデータから生成されるフォームラスタ画像とのフォームオーバーレイ印刷処理効率を高めて、スループットを大幅に向上させることである。

【解決手段】 ホストコンピュータ3000から取得されるフォームデータをRAM19等に登録する際に、CPU12が重複して使用するフォームデータを識別して、フォームデータの登録、該フォームデータに基づくフォームラスタ画像の生成、フォームデータの削除等の重複する処理をスキップする構成を特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定の通信媒体を介してデータ処理装置と通信して受信する出力ジョブを解析可能な印刷制御装置であって、

前記データ処理装置から転送される複数のフォームデータをメモリに登録する登録手段と、

前記登録手段により前記メモリに登録されたフォームデータを解析して前記出力ジョブの各ページにフォームオーバーレイするフォームラスタ画像を生成する生成手段と、

前記登録手段により前記メモリに登録された前記フォームデータを削除する削除手段と、

前記メモリに対して各フォームデータを登録する際に、前記メモリに保持させておくべき保持ページ数を各フォームデータ毎に設定する設定手段と、

前記メモリに登録されているフォームデータ中から使用するフォームデータを指定する指定手段と、

前記設定手段により設定された前記保持ページ数が印刷出力ページ数を越えるまで、前記指定手段によるフォームデータの指定を除いて、前記登録手段による連続ページで使用される同一のフォームデータの前記メモリへの登録および前記削除手段による該登録された同一のフォームデータの前記メモリからの削除をスキップさせる制御手段と、を有することを特徴とする印刷制御装置。

【請求項2】 前記指定手段により指定されるフォームデータと同一のフォームデータが既に前記メモリに登録されているかどうかを判定する判定手段を有し、

前記判定手段により同一のフォームデータが既に前記メモリに登録されていると判定した場合に、前記指定手段によるフォームデータの指定を除いて、連続ページで使用される同一のフォームデータの前記メモリへの登録および該登録された同一のフォームデータの前記メモリからの削除を順次スキップするスキップ指定を行うスキップ指定手段とを有し、

前記制御手段は、前記スキップ指定手段によるスキップ指定状態に基づいて前記登録手段による連続ページで使用される同一のフォームデータの前記メモリへの登録および前記削除手段による該登録された同一のフォームデータの前記メモリからの削除をスキップさせることを特徴とする請求項1記載の印刷制御装置。

【請求項3】 電源投入時に、前記データ処理装置からのフォームデータ転送時にメモリ資源内で指定される特定領域に蓄積されている複数のフォームデータをダウンロードして前記メモリに登録する登録制御手段を有することを特徴とする請求項1記載の印刷制御装置。

【請求項4】 所定の通信媒体を介してデータ処理装置と通信して受信するページジョブまたは出力ジョブを解析可能な印刷制御装置であって、

前記データ処理装置から転送されるカラーまたはモノクロのフォームデータをメモリに登録する登録手段と、

前記登録手段により前記メモリに登録されたカラーまたはモノクロのフォームデータを解析して前記出力ジョブの各ページにフォームオーバーレイするフォームラスタ画像を生成する生成手段と、

前記生成手段によるラスタ画像生成前に、出力ジョブあるいはページジョブ中のカラーモードと前記フォームデータとのカラーモードが一致するかどうかを判定する判定手段と、

前記判定手段によるカラーモードの判定単位をページ単位からジョブ単位に変更する変更手段と、

前記判定手段による判定結果に基づいてフォームオーバーレイ印刷実行状態を制御する制御手段と、を有することを特徴とする印刷制御装置。

【請求項5】 所定の通信媒体を介してデータ処理装置と通信して受信する出力ジョブを解析可能な印刷制御装置のフォームデータ処理方法であって、

前記データ処理装置から転送される複数のフォームデータをメモリに登録する登録工程と、

前記登録工程により前記メモリに登録されたフォームデータを解析して前記出力ジョブの各ページにフォームオーバーレイするフォームラスタ画像を生成する生成工程と、

前記登録工程により前記メモリに登録された前記フォームデータを削除する削除工程と、

前記メモリに対して各フォームデータを登録する際に、前記メモリに保持させておくべき保持ページ数を各フォームデータ毎に設定する設定工程と、

前記メモリに登録されているフォームデータ中から使用するフォームデータを指定する指定工程と、

前記設定工程により設定された前記保持ページ数が印刷出力ページ数を越えるまで、前記指定工程によるフォームデータの指定を除いて、前記登録工程による連続ページで使用される同一のフォームデータの前記メモリへの登録および前記削除手段による該登録された同一のフォームデータの前記メモリからの削除をスキップさせるスキップ工程と、を有することを特徴とする印刷制御装置のフォームデータ処理方法。

【請求項6】 前記指定工程により指定されるフォームデータと同一のフォームデータが既に前記メモリに登録されているかどうかを判定する判定工程と、

前記判定工程により同一のフォームデータが既に前記メモリに登録されていると判定した場合に、前記指定工程によるフォームデータの指定を除いて、連続ページで使用される同一のフォームデータの前記メモリへの登録および該登録された同一のフォームデータの前記メモリからの削除を順次スキップするスキップ指定を行うスキップ指定工程とを有し、

前記スキップ工程は、前記スキップ指定工程によるスキップ指定状態に基づいて前記登録工程による連続ページで使用される同一のフォームデータの前記メモリへの登

録および前記削除工程による該登録された同一のフォームデータの前記メモリからの削除をスキップさせることを特徴とする請求項5記載の印刷制御装置のフォームデータ処理方法。

【請求項7】 電源投入時に、前記データ処理装置からのフォームデータ転送時にメモリ資源内で指定される特定領域に蓄積されている複数のフォームデータをダウンロードして前記メモリに登録するフォーム登録工程を有することを特徴とする請求項5記載の印刷制御装置のフォームデータ処理方法。

【請求項8】 所定の通信媒体を介してデータ処理装置と通信して受信するページジョブまたは出力ジョブを解析可能な印刷制御装置のフォームデータ処理方法であって、

前記データ処理装置から転送されるカラーまたはモノクロのフォームデータをメモリに登録する登録工程と、前記登録工程により前記メモリに登録されたカラーまたはモノクロのフォームデータを解析して前記出力ジョブの各ページにフォームオーバーレイするフォームラスト画像を生成する生成工程と、

前記生成工程によるラスト画像生成前に、出力ジョブあるいはページジョブ中のカラーモードと前記フォームデータとのカラーモードが一致するかどうかを判定する判定工程と、

前記判定工程によるカラーモードの判定単位をページ単位からジョブ単位に変更する変更工程と、

前記判定工程による判定結果に基づいてフォームオーバーレイ印刷実行状態を制限する制限工程と、を有することを特徴とする印刷制御装置のフォームデータ処理方法。

【請求項9】 所定の通信媒体を介してデータ処理装置と通信して受信する出力ジョブを解析可能な印刷装置を制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、

前記データ処理装置から転送される複数のフォームデータをメモリに登録する登録工程と、

前記登録工程により前記メモリに登録されたフォームデータを解析して前記出力ジョブの各ページにフォームオーバーレイするフォームラスト画像を生成する生成工程と、

前記登録工程により前記メモリに登録された前記フォームデータを削除する削除工程と、

前記メモリに対して各フォームデータを登録する際に、前記メモリに保持させておくべき保持ページ数を各フォームデータ毎に設定する設定工程と、

前記メモリに登録されているフォームデータ中から使用するフォームデータを指定する指定工程と、

前記設定工程により設定された前記保持ページ数が印刷出力ページ数を越えるまで、前記指定工程によるフォームデータの指定を除いて、前記登録工程による連続ページで使用する同一のフォームデータの前記メモリへの

登録および前記削除手段による該登録された同一のフォームデータの前記メモリからの削除をスキップさせるスキップ工程と、を有することを特徴とするコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体。

【請求項10】 前記指定工程により指定されるフォームデータと同一のフォームデータが既に前記メモリに登録されているかどうかを判定する判定工程と、

前記判定工程により同一のフォームデータが既に前記メモリに登録されていると判定した場合に、前記指定工程によるフォームデータの指定を除いて、連続ページで使用される同一のフォームデータの前記メモリへの登録および該登録された同一のフォームデータの前記メモリからの削除を順次スキップするスキップ指定を行うスキップ指定工程とを有し、

前記スキップ工程は、前記スキップ指定工程によるスキップ指定状態に基づいて前記登録工程による連続ページで使用される同一のフォームデータの前記メモリへの登録および前記削除工程による該登録された同一のフォームデータの前記メモリからの削除をスキップさせることを特徴とする請求項9記載のコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体。

【請求項11】 電源投入時に、前記データ処理装置からのフォームデータ転送時にメモリ資源内で指定される特定領域に蓄積されている複数のフォームデータをダウンロードして前記メモリに登録するフォーム登録工程を有することを特徴とする請求項9記載のコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体。

【請求項12】 所定の通信媒体を介してデータ処理装置と通信して受信するページジョブまたは出力ジョブを解析可能な印刷装置を制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、

前記データ処理装置から転送されるカラーまたはモノクロのフォームデータをメモリに登録する登録工程と、前記登録工程により前記メモリに登録されたカラーまたはモノクロのフォームデータを解析して前記出力ジョブの各ページにフォームオーバーレイするフォームラスト画像を生成する生成工程と、

前記生成工程によるラスト画像生成前に、出力ジョブあるいはページジョブ中のカラーモードと前記フォームデータとのカラーモードが一致するかどうかを判定する判定工程と、

前記判定工程によるカラーモードの判定単位をページ単位からジョブ単位に変更する変更工程と、

前記判定工程による判定結果に基づいてフォームオーバーレイ印刷実行状態を制限する制限工程と、を有することを特徴とするコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体。

【請求項13】 所定の通信媒体を介して印刷制御装置と通信して送信するジョブを生成する情報処理装置であって、

ジョブで使用されるフォームデータのフォームラスト画像が前記印刷制御装置に保持されているか否か判断する判断手段と、

フォームラスト画像が前記印刷制御装置に保持されている場合は、フォームデータをフォームラスト画像にラスト生成する処理を実行させるフォーム実行コマンドをスキップさせて、フォーム指定コマンドを発行するコマンド発行制御手段と、
を有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 14】 前記印刷制御装置から情報を取得する取得手段を更に有することを特徴とする請求項 13 記載の情報処理装置。

【請求項 15】 前記取得手段により前記印刷制御装置がフォームラスト画像を保持可能であることを示す情報を取得した場合に、前記判断手段による判断が行われることを特徴とする請求項 14 記載の情報処理装置。

【請求項 16】 前記取得手段により前記印刷制御装置がフォームラスト画像を保持不可能であることを示す情報を取得した場合に、前記コマンド発行制御手段は、フォームデータをフォームラスト画像にラスト生成する処理を実行させるフォーム実行コマンドを発行することを特徴とする請求項 14 記載の情報処理装置。

【請求項 17】 前記判断手段は、ジョブで使用されるフォームデータが実行されるべきページを処理する際に、前のページで該フォームデータが実行されている場合は、該フォームデータのフォームラスト画像が前記印刷制御装置に保持されていると判断することを特徴とする請求項 15 記載の情報処理装置。

【請求項 18】 所定の通信媒体を介して印刷制御装置と通信して送信するジョブを生成可能な情報処理装置であって、

ジョブを構成する印刷データで使用されている色をページ単位で判別し、前記印刷制御装置での色処理モードをページ単位に決定させるオートカラーモードを指示するオートカラーモード指示手段と、

フォームオーバーレイ印刷を指示するオーバーレイ指示手段と、

前記オーバーレイ指示手段によりフォームオーバーレイ印刷が指示されている場合は、前記オートカラーモード指示手段によるオートカラーモードをジョブ単位で色処理モードを決定させる制御手段と、

を有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 19】 印刷依頼に応じて印刷データを生成する生成手段を更に有することを特徴とする請求項 18 記載の情報処理装置。

【請求項 20】 オーバーレイ指示手段によりフォームオーバーレイ印刷が指示され、前記生成手段により印刷データを生成する場合に、印刷データのカラーモードとフォームデータとのカラーモードが一致するかどうかを判定する判定手段と、

前記判定手段による判定結果に基づいて、前記生成手段による印刷データの生成処理を継続するか中断するかを制御する制御手段と、

を更に有することを特徴とする請求項 18 記載の情報処理装置。

【請求項 21】 所定の通信媒体を介して印刷制御装置と通信して送信するジョブを生成する情報処理装置の制御方法であって、

ジョブで使用されるフォームデータのフォームラスト画像が前記印刷制御装置に保持されているか否か判断する判断工程と、

フォームラスト画像が前記印刷制御装置に保持されている場合は、フォームデータをフォームラスト画像にラスト生成する処理を実行させるフォーム実行コマンドをスキップさせて、フォーム指定コマンドを発行するコマンド発行制御工程と、

を有することを特徴とする情報処理方法。

【請求項 22】 前記印刷制御装置から情報を取得する取得工程を更に有することを特徴とする請求項 21 記載の情報処理方法。

【請求項 23】 前記取得工程で前記印刷制御装置がフォームラスト画像を保持可能であることを示す情報を取得した場合に、前記判断工程による判断が行われることを特徴とする請求項 22 記載の情報処理方法。

【請求項 24】 前記取得工程で前記印刷制御装置がフォームラスト画像を保持不可能であることを示す情報を取得した場合に、前記コマンド発行制御工程は、フォームデータをフォームラスト画像にラスト生成する処理を実行させるフォーム実行コマンドを発行することを特徴とする請求項 22 記載の情報処理方法。

【請求項 25】 前記判断工程は、ジョブで使用されるフォームデータが実行されるべきページを処理する際に、前のページで該フォームデータが実行されている場合は、該フォームデータのフォームラスト画像が前記印刷制御装置に保持されていると判断することを特徴とする請求項 23 記載の情報処理方法。

【請求項 26】 所定の通信媒体を介して印刷制御装置と通信して送信するジョブを生成可能な情報処理装置の制御方法であって、

ジョブを構成する印刷データで使用されている色をページ単位で判別し、前記印刷制御装置での色処理モードをページ単位に決定させるオートカラーモードを指示するオートカラーモード指示工程と、

フォームオーバーレイ印刷を指示するオーバーレイ指示工程と、

前記オーバーレイ指示工程でフォームオーバーレイ印刷が指示されている場合は、前記オートカラーモード指示工程によるオートカラーモードをジョブ単位で色処理モードを決定させる制御工程と、

を有することを特徴とする情報処理方法。

【請求項 2 7】 印刷依頼に応じて印刷データを生成する生成工程を更に有することを特徴とする請求項 2 6 記載の情報処理方法。

【請求項 2 8】 オーバーレイ指示工程でフォームオーバーレイ印刷が指示され、前記生成工程で印刷データを生成する場合に、印刷データのカラーモードとフォームデータとのカラーモードが一致するかどうかを判定する判定工程と、

前記判定結果に基づいて、前記生成工程による印刷データの生成処理を継続するか中断するかを制御する制御工程と、

を更に有することを特徴とする請求項 2 6 記載の情報処理方法。

【請求項 2 9】 所定の通信媒体を介して印刷制御装置と通信して送信するジョブを生成する情報処理装置を制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、

ジョブで使用されるフォームデータのフォームラスト画像が前記印刷制御装置に保持されているか否かを判断する判断工程と、

フォームラスト画像が前記印刷制御装置に保持されている場合は、フォームデータをフォームラスト画像にラスト生成する処理を実行させるフォーム実行コマンドをスキップさせて、フォーム指定コマンドを発行するコマンド発行制御工程と、

を有することを特徴とするコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体。

【請求項 3 0】 前記印刷制御装置から情報を取得する取得工程を更に有することを特徴とする請求項 2 9 記載のコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体。

【請求項 3 1】 前記取得工程で前記印刷制御装置がフォームラスト画像を保持可能であることを示す情報を取得した場合に、前記判断工程による判断が行われることを特徴とする請求項 3 0 記載のコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体。

【請求項 3 2】 前記取得工程で前記印刷制御装置がフォームラスト画像を保持不可能であることを示す情報を取得した場合に、前記コマンド発行制御工程は、フォームデータをフォームラスト画像にラスト生成する処理を実行させるフォーム実行コマンドを発行することを特徴とする請求項 3 0 記載のコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体。

【請求項 3 3】 前記判断工程は、ジョブで使用されるフォームデータが実行されるべきページを処理する際に、前のページで該フォームデータが実行されている場合は、該フォームデータのフォームラスト画像が前記印刷制御装置に保持されていると判断することを特徴とする請求項 3 1 記載のコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体。

【請求項 3 4】 所定の通信媒体を介して印刷制御装置と通信して送信するジョブを生成可能な情報処理装置を制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、

ジョブを構成する印刷データで使用されている色をページ単位で判別し、前記印刷制御装置での色処理モードをページ単位に決定させるオートカラーモードを指示するオートカラーモード指示工程と、

フォームオーバーレイ印刷を指示するオーバーレイ指示工程と、

前記オーバーレイ指示工程でフォームオーバーレイ印刷が指示されている場合は、前記オートカラーモード指示工程によるオートカラーモードをジョブ単位で色処理モードを決定させる制御工程と、

を有することを特徴とするコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体。

【請求項 3 5】 印刷依頼に応じて印刷データを生成する生成工程を更に有することを特徴とする請求項 3 4 記載のコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体。

【請求項 3 6】 オーバーレイ指示工程でフォームオーバーレイ印刷が指示され、前記生成工程で印刷データを生成する場合に、印刷データのカラーモードとフォームデータとのカラーモードが一致するかどうかを判定する判定工程と、

前記判定結果に基づいて、前記生成工程による印刷データの生成処理を継続するか中断するかを制御する制御工程と、

を更に有することを特徴とする請求項 3 4 記載のコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、所定のフォームデータと入力される印刷情報とを重ね合わせて印刷処理を行う印刷制御装置および印刷制御装置のフォームデータ処理方法およびコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、複数のページのジョブに対してあるデータ（以下では、フォームデータと呼ぶ）を重ね合わせて印刷を行う場合（以下、オーバーレイ印刷と呼ぶ）に、プリンタで重ね合わせて印刷する機能を制御するホストコンピュータ内のプリンタドライバが提案されている。

【0003】このフォームデータを利用したフォームオーバーレイ機能とは、マクロからなるフォームデータをプリンタに番号登録（マクロ登録）し、登録したフォームデータを使用するページで、その登録番号を指定する

（マクロ実行）機能である。

【0004】従来は、このマクロデータを利用したフォームオーバーレイ機能として2つの仕様がある。

【0005】まず第一の仕様では、1ジョブの中で、最初に一括して複数のマクロ登録をし、ページ単位に、マクロ実行である登録番号の指定とマクロのラスト展開が行われ、ジョブの最後にフォームデータの削除（マクロの削除）が行われていた。

【0006】そして第二の仕様では、ページ単位でマクロの登録をして、マクロ実行によりラスト展開を行い、マクロの削除が行われていた。

【0007】このようにLIPS言語（キャノン株式会社の登録商標）では、上記2つの仕様をサポートしており、利用方法によって仕様を切り替えている。例えば、プリンタドライバのプロパティの設定シートから「*.ls4」というフォームファイルを選択した場合は、第一の仕様でコマンドが生成され、フォームオーバーレイ機能を有したアプリケーション、例えば、「Formcraft Pro.（キャノン株式会社の登録商標）」からの印刷の場合は、第二の仕様でコマンドが生成されていた。

【0008】また、特開平10-285421号公報（特願平09-286969号）に記載されているように、印刷を行う場合に、ページ単位あるいはジョブ単位でカラー印刷／モノクロ印刷というような色処理モードを自動判定する機能を有するプリンタドライバがあった。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】従来のオーバーレイ印刷機能をホストコンピュータから制御するためには、フォームデータの転送は1回だけで良いものの、プリンタ側において各ページ毎にフォームデータの描画処理が必要であるためにより負荷が大きくなり、フォームデータの重複転送時間を削減しただけのメリットを生かせず、十分なパフォーマンスが得られないという問題点があった。

【0010】また、プリンタによっては、ジョブの最後にマクロ削除が行われるのが一般的に考えられているものがあり、そのため、第二の仕様においてマクロ削除を行う場合は、そのページの排紙を待つまで次のデータの処理を行わないプリンタがあった。これは、1ジョブ単位で印刷処理を行うプリンタにおいて、ジョブの最後は排紙を待ってから、次のジョブのデータ解析を行うプリンタの仕様に基づくスループットの悪さである。

【0011】また、例えば、現状のオーバーレイ印刷機能において、作成されるオーバーレイフォームデータのカラーモード（カラー／モノクロ）は一意に決まってしまうので、印刷するデータと、重ね合わせるオーバーレイフォームデータとのカラーモードが異なる場合はオーバーレイ印刷を行う事はできない。

【0012】そのために、ページ単位でカラー／モノクロを自動判定する色処理モード自動判定処理において

オーバーレイ印刷を行った場合、印刷するデータと重ね合わせるべきオーバーレイフォームデータのカラーモードが異なったページで印刷を中止してしまい、すべてのデータに対してオーバーレイ印刷ができない場合があった。よって、ユーザは意図しない印刷結果を得てしまっていた。

【0013】本発明は、上記の問題点を解消するためになされたもので、本発明の第一の目的は、印刷装置のオーバーレイ機能を使用する際に、印刷装置でフォームキャッシュを使用できる場合は、フォームデータの登録、該フォームデータに基づくフォームラスト画像の生成、フォームデータの削除等の重複する処理をスキップしてコマンドを生成することにより、スループットのよい印刷処理を制御するプリンタドライバを有する情報処理装置および情報処理方法およびコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体を提供することである。

【0014】また、本発明の第二の目的は、データ処理装置から取得されるフォームデータに基づきオーバーレイ機能を使用する際に、フォームデータの登録、該フォームデータに基づくフォームラスト画像の生成、フォームデータの削除等の重複する処理をスキップすることにより、データ処理装置から取得する同一のフォームデータを使用するフォームオーバーレイ印刷処理時における重複した無駄なデータ処理を排除し、スループットを大幅に向上させることができる印刷制御装置および印刷制御装置のフォームデータ処理方法およびコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体を提供することである。

【0015】また、本発明の第三の目的は、データ処理装置から取得されるフォームデータを登録する際に、複数ページにわたり重複して使用するフォームデータを識別して、フォームデータの登録、該フォームデータに基づくフォームラスト画像の生成、フォームデータの削除等の重複する処理をスキップすることにより、データ処理装置から取得する同一のフォームデータを使用するフォームオーバーレイ印刷処理時における重複した無駄なデータ処理を排除し、入力される出力ジョブとフォームデータから生成されるフォームラスト画像とのフォームオーバーレイ印刷処理効率を高めて、スループットを大幅に向上させることができる印刷制御装置および印刷制御装置のフォームデータ処理方法およびコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体を提供することである。

【0016】

【課題を解決するための手段】本発明に係る第1の発明は、所定の通信媒体を介してデータ処理装置と通信して受信する出力ジョブを解析可能な印刷制御装置であって、前記データ処理装置から転送される複数のフォームデータをメモリに登録する登録手段と、前記登録手段により前記メモリに登録されたフォームデータを解析して

10

20

30

40

50

前記出力ジョブの各ページにフォームオーバーレイするフォームラスタ画像を生成する生成手段と、前記登録手段により前記メモリに登録された前記フォームデータを削除する削除手段と、前記メモリに対して各フォームデータを登録する際に、前記メモリに保持させておくべき保持ページ数を各フォームデータ毎に設定する設定手段と、前記メモリに登録されているフォームデータ中から使用するフォームデータを指定する指定手段と、前記設定手段により設定された前記保持ページ数が印刷出力ページ数を越えるまで、前記指定手段によるフォームデータの指定を除いて、前記登録手段による連続ページで使用される同一のフォームデータの前記メモリへの登録および前記削除手段による該登録された同一のフォームデータの前記メモリからの削除をスキップさせる制御手段とを有するものである。

【0017】本発明に係る第2の発明は、前記指定手段により指定されるフォームデータと同一のフォームデータが既に前記メモリに登録されているかどうかを判定する判定手段と、前記判定手段により同一のフォームデータが既に前記メモリに登録されていると判定した場合、前記指定手段によるフォームデータの指定を除いて、連続ページで使用される同一のフォームデータの前記メモリへの登録および該登録された同一のフォームデータの前記メモリからの削除を順次スキップするスキップ指定を行うスキップ指定手段とを有し、前記制御手段は、前記スキップ指定手段によるスキップ指定状態に基づいて前記登録手段による連続ページで使用される同一のフォームデータの前記メモリへの登録および前記削除手段による該登録された同一のフォームデータの前記メモリからの削除をスキップさせるものである。

【0018】本発明に係る第3の発明は、電源投入時に、前記データ処理装置からのフォームデータ転送時にメモリ資源内で指定される特定領域に蓄積されている複数のフォームデータをダウンロードして前記メモリに登録する登録制御手段を有するものである。

【0019】本発明に係る第4の発明は、所定の通信媒体を介してデータ処理装置と通信して受信するページジョブまたは出力ジョブを解析可能な印刷制御装置であって、前記データ処理装置から転送されるカラーまたはモノクロのフォームデータをメモリに登録する登録手段と、前記登録手段により前記メモリに登録されたカラーまたはモノクロのフォームデータを解析して前記出力ジョブの各ページにフォームオーバーレイするフォームラスタ画像を生成する生成手段と、前記生成手段によるラスタ画像生成前に、出力ジョブあるいはページジョブ中のカラーモードと前記フォームデータとのカラーモードが一致するかどうかを判定する判定手段と、前記判定手段によるカラーモードの判定単位をページ単位からジョブ単位に変更する変更手段と、前記判定手段による判定結果に基づいてフォームオーバーレイ印刷実行状態を制御す

る制御手段とを有するものである。

【0020】本発明に係る第5の発明は、所定の通信媒体を介して印刷制御装置と通信して送信するジョブを生成する情報処理装置であって、ジョブで使用されるフォームデータのフォームラスタ画像が前記印刷制御装置に保持されているか否かを判断する判断手段と、フォームラスタ画像が前記印刷制御装置に保持されている場合は、フォームデータをフォームラスタ画像にラスタ生成する処理を実行させるフォーム実行コマンドをスキップさせて、フォーム指定コマンドを発行するコマンド発行制御手段とを有するものである。

【0021】本発明に係る第6の発明は、前記印刷制御装置から情報を取得する取得手段を更に有するものである。

【0022】本発明に係る第7の発明は、前記取得手段により前記印刷制御装置がフォームラスタ画像を保持可能であることを示す情報を取得した場合に、前記判断手段による判断が行われるものである。

【0023】本発明に係る第8の発明は、前記取得手段により前記印刷制御装置がフォームラスタ画像を保持不可能であることを示す情報を取得した場合に、前記コマンド発行制御手段は、フォームデータをフォームラスタ画像にラスタ生成する処理を実行させるフォーム実行コマンドを発行するものである。

【0024】本発明に係る第9の発明は、前記判断手段は、ジョブで使用されるフォームデータが実行されるべきページを処理する際に、前のページで該フォームデータが実行されている場合は、該フォームデータのフォームラスタ画像が前記印刷制御装置に保持されていると判断するものである。

【0025】本発明に係る第10の発明は、所定の通信媒体を介して印刷制御装置と通信して送信するジョブを生成可能な情報処理装置であって、ジョブを構成する印刷データで使用されている色をページ単位で判別し、前記印刷制御装置での色処理モードをページ単位に決定させるオートカラーモードを指示するオートカラーモード指示手段と、フォームオーバーレイ印刷を指示するオーバーレイ指示手段と、前記オーバーレイ指示手段によりフォームオーバーレイ印刷が指示されている場合は、前記オートカラーモード指示手段によるオートカラーモードをジョブ単位で色処理モードを決定させる制御手段とを有するものである。

【0026】本発明に係る第11の発明は、印刷依頼に応じて印刷データを生成する生成手段を更に有するものである。

【0027】本発明に係る第12の発明は、オーバーレイ指示手段によりフォームオーバーレイ印刷が指示され、前記生成手段により印刷データを生成する場合に、印刷データのカラーモードとフォームデータとのカラーモードが一致するかどうかを判定する判定手段と、前記

判定手段による判定結果に基づいて、前記生成手段による印刷データの生成処理を継続するか中断するかを制御する制御手段とを更に有するものである。

【0028】また、本発明に係るその他の発明は、上記発明を方法およびコンピュータ読み取り可能なプログラムが格納された記憶媒体に適用するものである。

【0029】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態に適用可能な印刷装置の構成について説明する。

【0030】図1は、本発明に係る印刷制御装置に適用可能な印刷装置の構成を説明する概略断面図である。

【0031】図において、201、202はカセットで、所定サイズの記録紙が収容されている。203は現像器で、感光ドラム212上に形成された静電潜像を現像剤により可視化する。204は搬送ベルトで、転写部206により現像剤が転写された記録紙を定着部207方向へ搬送する。205はクリーナで、感光ドラム212上に残留する現像剤を回収する。

【0032】209は方向制御フラップで、画像形成終了した記録紙をステイブルスタック214方向と中間トレイ210方向のいずれかに切り換える。211はレーザ発光部で、レーザドライバ213から入力されるビデオ信号に基づいてON/OFF変調されたレーザ光を発射する。208は排出ローラで、画像形成の完了した記録紙をステイブルスタック214に搬送する。

【0033】ステイブルスタック214において、216はステイブラで、排紙される記録紙束に対してステイブル処理を施し、スタック215に積載する。

【0034】上記のように構成された印刷装置において、レーザドライバ221はレーザ発行部211を駆動し、後述するホストコンピュータから受信した画像データに応じたレーザ光をレーザ発光部211に発光させる。このレーザ光は感光ドラム212に照射され、感光ドラム212にはレーザ光に応じた潜像が形成される。この感光ドラム212の潜像の部分には現像器203によって現像剤が付着される。

【0035】そして、レーザ光の照射開始と同期したタイミングで、カセット201及びカセット202のいずれかから記録紙を給紙して転写部206へ搬送し、感光ドラム212に付着された現像剤を記録紙に転写する。現像剤の乗った記録紙は定着部207に搬送され、定着部207の熱と圧力により現像剤は記録紙に定着される。定着部207を通過した記録紙は排出ローラ208によって排出される。

【0036】〔第1実施形態〕図2は、本発明の第1実施形態を示す印刷制御装置を適用可能な印刷システムの構成を説明するブロック図であり、例えばホストコンピュータ3000とプリンタ1500とが所定の通信媒体を介して通信可能な印刷システムに対応する。

【0037】ホストコンピュータ3000において、3

はROMで、該ROM3は、ビットマップフォントやアウトラインフォントが格納されているフォントROM、プログラムROM、データROMから構成されている、1はCPUで、ROM3のプログラム用ROMに記憶された文書処理プログラム等に基づいて図形、イメージ、文字、表（表計算等を含む）等が混在した文書処理を実行する。

【0038】また、CPU1は、システムバス4に接続される各デバイスを統括的に制御する。RAM2は、CPU1の主メモリ、ワークエリア等として機能し、オプションRAMによりその容量を拡張することができるように構成されている。

【0039】5はキーボードコントローラ（KBC）で、キーボード9や不図示のポインティングデバイスからのキー入力を制御する。6はCRTコントローラ（CRTC）で、CRTディスプレイ10の表示を制御する。なお、CRT10には、後述するプリンタの設置画面も表示される。

【0040】7はディスクコントローラ（DKC）は、ブートプログラム、種々のアプリケーション、本発明のプリンタドライバプログラム、フォントデータ、ユーザファイル、編集ファイル等を記憶するハードディスク（HD）、フロッピーディスク（FD）等の外部メモリ11とのアクセスを制御する。

【0041】8はプリンタコントローラ（PRTC）は、所定の双方向インタフェース（双方向インタフェース）21を介してプリンタ1000に接続されて、プリンタ1500との通信制御処理を実行する。また、21は、ネットワークでホストコンピュータ3000とプリンタ1500を通信可能に接続していてもよい。その場合は、ネットワーク上にホストコンピュータと同じような構成を持つプリントサーバを有し、プリントサーバによりネットワークプリンタ1500への印刷ジョブの順序管理が行われる。

【0042】なお、CPU1は、例えばRAM2上に設定された表示情報RAMへのアウトラインフォントの展開（ラスターライズ）処理を実行し、CRT10上でのWYSIWYG（表示内容と印刷内容とを一致させる機能）を可能としている。

【0043】また、CPU1は、後述するフローチャートの手順を実現するプログラムを実行するほか、CRT10上の不図示のマウスカーソル等で指示されたコマンドに基づいて登録された種々のウィンドウを開き、種々のデータ処理を実行する。

【0044】一方、プリンタ1500において、12はプリンタCPUであり、ROM13のプログラム用ROMに記憶された制御プログラム等に記憶された制御プログラム等に基づいてシステムバス15に接続される各種のデバイスとのアクセスを統括的に制御し、印刷部インタフェース16を介して接続される印刷部（プリンタエ

ンジン) 17に出力情報としての画像信号を出力する。

【0045】また、CPU12は双方向インタフェース21を介してホストコンピュータとの通信処理が可能となっており、プリンタ1500内の情報等をホストコンピュータ3000に通知可能に構成されている。また、21がネットワークである場合も、ホストコンピュータ内のユーティリティーアプリケーションなどにより、MIB情報としてプリンタ1500内の情報を通知可能に構成可能であるが、ここでは詳細は省略する。

【0046】19はRAMで、CPU12の主メモリ、10
ワークエリア等として機能し、オプションRAMによりその容量を拡張することができるように構成されている。18は入力部で、ホストコンピュータ3000と双方向インタフェース21を介して印刷状態情報などのステータス情報などの交信を制御し、プリンタ内の情報等をホストコンピュータ3000に通知可能に構成されている。21がネットワークの場合は、ネットワークボードが入力部18に対応する。

【0047】20はディスクコントローラ(DKC)
で、ブートプログラム、種々のアプリケーション、フォ
ントデータ、ユーザファイル、編集ファイル等を記憶す
るハードディスク(HD)、フロッピーディスク(F
D)等の外部メモリ14とのアクセスを制御する。15
01は操作部で、表示パネルやキーボードを含んでお
り、オペレータへの情報の提供や、オペレータからの指
示の入力を行わせる。後述するように、外部メモリ14
は、ホストコンピュータから送信されたマクロ形式のフ
ォームデータを格納しており、更に、フォームデータ生
成命令に基づいてフォームデータがラスライズされた
フォームラスタ画像も格納されている。

【0048】このように構成された印刷システムにおい
て、ホストコンピュータ3000が印刷を行うためのソ
フトウェア上の構成は図3のようなものとなる。

【0049】図3は、図2に示したホストコンピュータ
3000における印刷処理モジュールの対応を説明する
図であり、図1と同一のものには同一の符号を付してあ
る。以下、構成および動作について説明する。

【0050】図において、アプリケーション201が生
成した印刷データは、アプリケーションからの印刷要求
によってオペレーティングシステムの一部であるグラフ
ィックエンジン202に渡される。ここで渡されるデー
タ形式は、例えばWindows(米国マイクロソフト社の登
録商標)の場合は、GDI関数であり、グラフィックエ
ンジン202は、プリンタ1500で解釈可能な印刷データを生成するための
プリンタドライバ203に対して、DDI関数(Device
Driver Interface)に置き換えて出力する。

【0051】プリンタドライバ203は、グラフィック
エンジン(GDI)から取得したDDI関数に基づいて 50

プリンタ固有のデータである印刷データを作成し、作成
した印刷データをシステムスプーラ204に渡す。シス
テムスプーラは印刷データをスプールし、プリンタのスケ
ジュールに合わせて印刷データをプリンタに送り付け
る。この時プリンタドライバは、後述する手順で、アプ
リケーション等からの設定に基づいて、オーバーレイ印刷
等を制御する為の情報を、印刷データとともにプリンタ
1500に送信する。

【0052】図4は、図2に示したホストコンピュータ
3000における印刷時あるいはプリンタ1500の設
定時のRAM2のメモリマップの一例を示す図である。

【0053】図において、31はRAM領域、32はア
プリケーションで、OS36及び印刷プログラム(プリ
ンタドライバ)35を用いて印刷を行うプログラムエリ
アに対応する。

【0054】37は基本入出力システムと呼ばれるBI
OSで、プリンタ1500と接続するパラレルインタフ
ェースやシリアルインタフェースなどの駆動を行うた
めのプログラムエリアに対応する。34は関連データで、
用紙サイズやレイアウト情報等の印刷のための設定のほ
かに、アプリケーション等により設定され使用される後
述する色処理モード自動判定処理や、オーバーレイ印刷処
理に関する設定情報が格納されるエリアに対応する。

【0055】以下、本実施形態の特徴的構成について説
明する。

【0056】上記のように構成された所定の通信媒体を
介してデータ処理装置と通信して受信する出力ジョブを
解析可能な印刷制御装置であって、前記データ処理装置
から転送される複数のフォームデータをメモリ(RAM
19または外部メモリ14)に登録する登録手段(CP
U12がROM12または外部メモリ14に記憶される
印刷制御プログラムを実行して登録処理する)と、前記
登録手段により前記メモリに登録されたフォームデー
タを解析して前記出力ジョブの各ページにフォームオー
バレイするフォームラスタ画像を生成する生成手段(CP
U12がROM12または外部メモリ14に記憶される
印刷制御プログラムを実行して生成処理する)と、前記
登録手段により前記メモリに登録された前記フォームデ
ータを削除する削除手段(CPU12がROM12また
は外部メモリ14に記憶される印刷制御プログラムを実
行して削除処理する)と、前記メモリに対して各フォー
ムデータを登録する際に、前記メモリに保持させておく
べき保持ページ数を各フォームデータ毎に設定する設定
手段(CPU12がROM12または外部メモリ14に
記憶される印刷制御プログラムを実行して設定処理す
る)と、前記メモリに登録されているフォームデータ中
から使用するフォームデータを指定する指定手段(CP
U12がROM12または外部メモリ14に記憶される
印刷制御プログラムを実行して指定処理する)と、前記
設定手段により設定された前記保持ページ数が印刷出力

ページ数を越えるまで、前記指定手段によるフォームデータの指定を除いて、前記登録手段による連続ページで使用される同一のフォームデータの前記メモリへの登録および前記削除手段による該登録された同一のフォームデータの前記メモリからの削除をスキップさせる制御手段（CPU12がROM12または外部メモリ14に記憶される印刷制御プログラムを実行してスキップ処理する）とを有するので、登録されたフォームデータと同一のフォームデータを使用する出力ジョブ中で連続する場合には、重複したフォームデータの登録処理、該登録されたフォームデータに基づくラスト処理、該フォームデータの削除処理が回避され、フォームオーバーレイを伴う各ページのラスト処理時間を格段に短縮でき、従来のフォームデータを利用したフォームオーバーレイ機能（マクロデータを利用したもの）と比較して、スループットを向上させることができる。

【0057】前記指定手段により指定されるフォームデータと同一のフォームデータが既に前記メモリに登録されているかどうかを判定する判定手段（CPU12がROM12または外部メモリ14に記憶される印刷制御プログラムを実行して判定処理する）と、前記判定手段により同一のフォームデータが既に前記メモリに登録されていると判定した場合に、前記指定手段によるフォームデータの指定を除いて、連続ページで使用される同一のフォームデータの前記メモリへの登録および該登録された同一のフォームデータの前記メモリからの削除を順次スキップするスキップ指定を行うスキップ指定手段（CPU12がROM12または外部メモリ14に記憶される印刷制御プログラムを実行してスキップ指定処理する）とを有し、CPU12は、スキップ指定状態に基づいて前記登録手段による連続ページで使用される同一のフォームデータの上記メモリへの登録および前記削除手段による該登録された同一のフォームデータの前記メモリからの削除をスキップさせるので、登録されたフォームデータと同一のフォームデータを使用する出力ジョブ中で連続する場合には、重複したフォームデータの登録処理、該登録されたフォームデータに基づくラスト処理、該フォームデータの削除処理を効率よく回避することができる。

【0058】さらに、電源投入時に、ホストコンピュータ3000からのフォームデータ転送時にメモリ資源（外部メモリ11等）内で指定される特定領域に蓄積されている複数のフォームデータをダウンロードして前記メモリ（RAM19、外部メモリ14等）に登録する登録制御手段（CPU12がROM12または外部メモリ14に記憶される印刷制御プログラムを実行して登録制御する）を有するので、フォームデータとして使用され確率の高いフォームデータを電源投入時に取得して、同一のフォームデータが転送される事態を回避し、出力ジョブ処理時におけるフォームデータの転送量を削減する

ことができる。

【0059】また、所定の通信媒体を介してデータ処理装置と通信して受信するページジョブまたは出力ジョブを解析可能な印刷制御装置であって、前記データ処理装置から転送されるカラーまたはモノクロのフォームデータをメモリ（RAM19、外部メモリ14等）に登録する登録手段（CPU12がROM12または外部メモリ14に記憶される印刷制御プログラムを実行して登録処理する）と、前記登録手段により前記メモリに登録されたカラーまたはモノクロのフォームデータを解析して前記出力ジョブの各ページにフォームオーバーレイするフォームラスト画像を生成する生成手段（CPU12がROM12または外部メモリ14に記憶される印刷制御プログラムを実行して生成処理する）と、前記生成手段によるラスト画像生成前に、出力ジョブあるいはページジョブ中のカラーモードと前記フォームデータとのカラーモードが一致するかどうかを判定する判定手段（CPU12がROM12または外部メモリ14に記憶される印刷制御プログラムを実行して判定処理する）と、前記判定手段によるカラーモードの判定単位をページ単位からジョブ単位に変更する変更手段（CPU12がROM12または外部メモリ14に記憶される印刷制御プログラムを実行して変更処理する）と、前記判定手段による判定結果に基づいてフォームオーバーレイ印刷実行状態を制御する制御手段（CPU12がROM12または外部メモリ14に記憶される印刷制御プログラムを実行して制御処理する）とを有するので、各ページ毎にカラーモードが異なる場合でも、印刷処理を中止してしまう事態を確実に回避できる。

【0060】上記のように構成された所定の通信媒体を介して印刷制御装置と通信して送信するジョブを生成する情報処理装置（ホストコンピュータ3000）であって、ジョブで使用されるフォームデータのフォームラスト画像が前記印刷制御装置に保持されているか否かを判断する判断手段（CPU1がROM3または外部メモリ11に記憶されるプリンタドライバプログラムを実行して判断する）と、フォームラスト画像が前記印刷制御装置に保持されている場合は、フォームデータをフォームラスト画像にラスト生成する処理を実行させるフォーム実行コマンドをスキップさせて、フォーム指定コマンドを発行するコマンド発行制御手段（CPU1がROM3または外部メモリ11に記憶されるプリンタドライバプログラムを実行して制御する）とを有するので、印刷制御装置のフォームラスト画像を有効に利用できるコマンドで印刷データを生成することが可能となり、印刷スループットが向上する。

【0061】また、前記印刷制御装置から情報を取得する取得手段を更に有するので、印刷制御装置との情報のやり取りが可能となり、より正確にフォームキャッシュを利用できるようになる。

【0062】また、前記取得手段により前記印刷制御装置がフォームラスト画像を保持可能であることを示す情報を取得した場合に、前記判断手段による判断が行われるので、無駄な判別処理が減り、印刷データを生成する際のスループットが向上する。

【0063】また、前記取得手段により前記印刷制御装置がフォームラスト画像を保持不可能であることを示す情報を取得した場合に、前記コマンド発行制御手段は、フォームデータをフォームラスト画像にラスト生成する処理を実行させるフォーム実行コマンドを発行するの10で、フォームキャッシュを使用できない場合にも、フォームオーバーレイ印刷が使用できる。

【0064】また、前記判断手段は、ジョブで使用されるフォームデータが実行されるべきページを処理する際に、前のページで該フォームデータが実行されている場合は、該フォームデータのフォームラスト画像が前記印刷制御装置に保持されていると判断するので、1ジョブ内でも無駄なフォームラスト生成処理が減り、印刷スループットが向上する。

【0065】また、所定の通信媒体を介して印刷制御装置と通信して送信するジョブを生成可能な情報処理装置であって、ジョブを構成する印刷データで使用されている色をページ単位で判別し、前記印刷制御装置での色処理モードをページ単位に決定させるオートカラーモードを指示するオートカラーモード指示手段と、フォームオーバーレイ印刷を指示するオーバーレイ指示手段と、前記オーバーレイ指示手段によりフォームオーバーレイ印刷が指示されている場合は、前記オートカラーモード指示手段によるオートカラーモードをジョブ単位で色処理モードを決定させる制御手段とを有するので、オートカラーモードを使用した場合でも、ページ毎に色処理モードが異なるため印刷不可能になってしまうことがなくなる。20

【0066】また、印刷依頼に応じて印刷データを生成する生成手段と、オーバーレイ指示手段によりフォームオーバーレイ印刷が指示され、前記生成手段により印刷データを生成する場合に、印刷データのカラーモードとフォームデータとのカラーモードが一致するかどうかを判定する判定手段と、前記判定手段による判定結果に基づいて、前記生成手段による印刷データの生成処理を継続するか中断するかを制御する制御手段とを更に有するので、色処理モードに不一致がある場合は、ジョブの最初に判断できるので、無駄な印刷出力を無くすことができる。30

【0067】図5は、本発明に係る情報処理装置および印刷制御装置における第1のデータ処理手順の一例を示すフローチャートであり、フォームキャッシュ機能処理手順に対応する。また、(1)～(9)は各ステップを示し、本処理は、毎ページ実行される。なお、フォームキャッシュデータ(ラストライズデータ)とは、マクロデ40

ータであるフォームデータを展開して生成される最終的なイメージデータ画像であり、プリンタはメモリ内にイメージデータ形式にて保持している。また、プリンタのメモリ内に保持されているイメージ画像は、圧縮されていてもよい。なぜなら圧縮されているデータを伸長するのに要する時間は非常に短くて済むので、後づけデータをラストライズするのに要する時間の負担にほとんどならないからである。

【0068】先ず、ステップ(1)で、情報処理装置のプリンタドライバは、後述するステップ(2)において、アプリケーション等より指定されるフォーム名称の登録保持ページ数を設定させる。例えば登録保持ページ数が「3」であれば、そのページで指定されたフォームは全て3ページ分削除されずにプリンタメモリ中に保持され、その後削除される。具体的には、アプリケーションやプリンタドライバの設定でユーザが設定した登録保持ページ数を、プリンタドライバの印刷データ生成部が取得し、印刷属性にセットするのである。

【0069】次に、ステップ(2)では、1ページ中で後付けデータと重ね合わせる8つまでのフォーム名称をアプリケーションやプリンタドライバ等より指定させる。また、指定させたフォームに対してフォーム使用フラグをドライバ内部でONにする。具体例を図15に示す。

【0070】図15は、フォームオーバーレイを指定可能な文書編集アプリケーションによるCRT10上でのユーザインタフェースを示したものである。この画面では、ユーザはそれぞれのページにどのフォームファイルを使用するかを指定できる。

【0071】図15において、1501はメニューであり、「ファイル」「編集」「表示」「ヘルプ」がある。ここで「編集」のメニューには、新たなページを追加するか、すでにあるページにオーバーレイすべきファイルを追加するかを指定できるようになっている。

【0072】1502は、それぞれのページにどのフォームファイル(フォームデータ)を使用するかを示すオブジェクトツリーである。図15の表示では、第一ページに、「form_a.ls4」というフォーム名称のフォームデータが指定され、そのページの複合フォーム名称が「Form1.ls4」となり、第二ページに、「form_a.ls4」と「form_b.ls4」というフォーム名称のフォームデータが指定され、そのページの複合フォーム名称が「Form2.ls4」となっている。また、この画面はアプリでユーザが指定する場合を示しているが、これに限らず、プリンタドライバが自動的に複合フォームの名称を作成してもよい。

【0073】そして、ステップ(3)で、ステップ(2)で指定させたフォーム名称をまとめて登録するための複合フォーム名称を図15で示したように指定させるか、あるいはドライバ内部で複合名称を生成する。50

【0074】次に、ホストコンピュータ3000である情報処理装置のプリンタドライバは、ステップ(4)で、後述する図16に示す1ジョブ内のフォーム登録検索処理を行い、ステップ(5)で、後述する図16のステップ(8)に示す検索処理に基づく印刷データを生成処理を行い、プリンタ1500としての印刷制御装置に生成された印刷データを送信し、処理を終了する。

【0075】ステップ(6)以降は印刷制御装置の制御となる。ステップ(6)で、印刷制御装置は、後述する図6に示すフォーム登録検索処理を行い、ステップ(5)で、後述する図7に示すフォーム削除処理を行い、ステップ(6)で、後述する図8に示す1ページ中で使用するフォーム登録処理を行い、ステップ(7)で、後述する図9に示すフォーム呼び出し処理を行い、ステップ(8)で、後述する図10に示すフォームラスタ生成処理を行い、ステップ(9)で、複合フォーム名称を用いてフォーム指定命令を発行し、印刷処理を行う。そして、フォームラスタがプリンタメモリ中に存在する場合は、それが使用され、フォームラスタがない場合でも、フォームデータ登録されている場合、フォームデータを使用して、後付けデータを重ね合わせてオーバーレイ印字を行い、印刷制御装置の処理を終了する。

【0076】図16は、本発明に係る情報処理装置における第2のデータ処理手順の一例を示すフローチャートであり、1ジョブ内のフォーム登録検索処理の詳細手順に対応する。なお、(1)～(8)は各ステップを示す。

【0077】まず、ステップ(1)において、出力先のプリンタである印刷制御装置はフォームキャッシュ可能であるか否かを判断する。プリンタドライバは、プリンタ固有のものなので、自身の出力先のプリンタがフォームキャッシュ機能を有しているか否かは、ドライバで有している情報により判断できる。しかしながら、フォームキャッシュ機能を有しているプリンタであっても、外部メモリ14を付けて拡張メモリとして使用できる状態でない、メモリが不足してフォームキャッシュができない場合がある。そこで、図17に示したようなプリンタドライバのユーザインタフェースにおいて、外部メモリが拡張されているか判断できる。この画面では、ユーザがプリンタドライバのプロパティにおいて、オーバーレイ印字を指定するものであり、「オーバーレイ印字」を選択した場合に、ファイル名を指定することになる。ここで、「ファイル参照」からは、ホストコンピュータである情報処理装置内のフォームデータを選択でき、「フラッシュメモリ」からは、プリンタである印刷制御装置内の外部メモリ14に登録されているフォーム名称を選択できる。このように、印刷制御装置内ですでに登録されているフォームデータは、双方向通信可能な通信手段21を介して、情報処理装置のプリンタドライバで認識可能となっており、印刷制御装置で外部メモリ14を拡張

している場合には、「フラッシュメモリ」からフォーム名称を選択できる状態で表示されている。

【0078】ステップ(1)で、出力先の印刷制御装置がフォームキャッシュ可能なプリンタであると判断された場合には、ステップ(2)において、図5のステップ(3)で指定されたフォーム名称を取得する。続いて、ステップ(3)において、指定されたフォーム名称が印刷制御装置1500内の外部メモリ14に登録保持されているフォームデータであるか判断する。図17の「フラッシュメモリ」の項目で指定された場合は、ステップ(5)に処理を進め、「ファイル参照」の項目で指定された場合は、ステップ(4)に処理を進める。

【0079】ステップ(4)では、指定されたフォームデータが、今回の印刷依頼のジョブにおいて、最初に指定されるフォーム名称か判断する。つまり、複数ページからなるジョブの場合は、複数のページで同じフォームが使用される場合があるため、この判断が行われる。最初に指定されるフォーム名称である場合は、ステップ(6)に処理を進め、以前のページで指定されたことのあるフォーム名称である場合は、ステップ(5)に処理を進める。

【0080】ステップ(5)では、本印刷ジョブの処理中のページにおいて、すでにプリンタ内にラスタ生成されたフォームラスタ画像とオーバーレイ処理するページの扱いになるため、情報処理装置のプリンタドライバは、フォームデータ登録、フォームラスタ生成の処理をスキップして、フォーム指定のコマンドのみ発行する。

【0081】また、ステップ(6)では、本印刷ジョブの処理中のページにおいて、プリンタ内にラスタ生成されたフォームラスタ画像がないフォームデータとオーバーレイ処理するページの扱いになるため、情報処理装置のプリンタドライバは、フォームデータ登録、フォームラスタ生成、フォーム指定のコマンドをすべて発行する。

【0082】続いてステップ(7)においては、本印刷ジョブ内のすべてのフォームデータについて、上記処理が行われたか否かを判断し、残りのフォームデータがある場合は、ステップ(1)に処理を戻し、ジョブ内のすべてのフォームデータに関して上記処理を行う。本ジョブ内のすべてのフォームデータについて上記処理が行われた場合は、ステップ(8)に処理が移る。

【0083】ステップ(8)は、図5のステップ(5)の処理に対応し、図16の(1)～(7)までの処理により設定された、フォーム登録命令、フォームラスタ生成命令、フォーム指定命令を踏まえて、印刷データを生成する。印刷依頼を行うアプリケーション201は、グラフィックエンジン202経由で、後づけデータをDDI関数として送り、また、フォーム名称も送ってくる。ここで、フォーム名称で指定されるフォームデータがすでにプリンタ1500の外部メモリに登録されている場

10

20

30

40

50

合は、フォーム名称だけ送られてくるが、まだプリンタである印刷制御装置に登録されていないものは、フォーム名称と共に、フォームデータ自体もDDI関数として送られてくる。プリンタドライバ203は、これらDDI関数に基づいて、プリンタ1500で解釈可能な印刷データを生成する。

【0084】ここで、ジョブを構成する印刷データは、フォーム登録命令、フォームデータ、フォームラスト生成命令、フォーム指定命令、後づけデータからなるが、プリンタのフォームキャッシュに存在する場合の印刷データは、フォーム指定命令、後づけデータのみになる。また、図16のフローチャートで説明したように、フォームキャッシュが使用可能なプリンタの場合は、1ジョブ内でもフォームキャッシュ利用をするので、1ジョブの前のページで使用されたフォームデータの場合は、フォームラスト生成命令がなくなり、フォーム指定命令のみとなる。よって、プリンタにおいて、フォームをラスト生成する必要がなくなるので、印刷スループットが向上する。また、フォームデータを使用するページの印刷データの直前に登録せずに、ジョブの最初に登録するように、図16のステップ(8)で印刷データを生成すれば、フォームキャッシュを使用できないプリンタにおいても、マクロ削除がページ毎に行われないため、ページ間の排紙待ちによるデータ処理の遅延がなくなるため、印刷スループットが向上する。

【0085】図6は、本発明に係る印刷制御装置における第2のデータ処理手順の一例を示すフローチャートであり、フォーム登録検索処理の詳細手順に対応する。なお、(1)～(11)は各ステップを示す。

【0086】先ず、ステップ(1)において、プリンタメモリ中に登録されているフォームの削除フラグをすべてONにする。次に、ステップ(2)からステップ(7)までは、図5に示したステップ(2)において指定させたフォーム名称とプリンタメモリ中の登録されているフォーム名称との比較処理であり、ステップ(2)において、パラメータiを初期化して、パラメータiが「8」以下かどうかを判定して、NOならばステップ(8)以降へ進む。

【0087】一方、ステップ(3)で、パラメータiが「8」以下であると判定した場合には、ステップ(4)で、すでに登録されているプリンタメモリ中の8つまでのフォームと名称が同じかどうかを判定し、名称が同じでないと判定した場合は、ステップ(7)へ進み、パラメータiを「1」インクリメントして、ステップ(3)へ戻る。

【0088】一方、ステップ(4)で、名称が同じであると判定した場合には、ステップ(5)で、図5に示したステップ(2)において、指定させたフォームの登録スキップフラグをONにする。そして、ステップ(6)で、プリンタメモリ中で登録されているフォームの削除

フラグをOFFにする。

【0089】これは基本的には登録したフォームは、毎ページ削除を行い、毎ページ登録を行うが、前ページで使用したフォーム名称と同じフォーム名称を次ページでも使用する場合は、フォームの削除は行わず、また、次ページでの登録も行わないことを表している。これを1ページ中で使用できる8フォーム分繰り返す。

【0090】次に、ステップ(8)において、プリンタメモリに登録されている複合フォームの削除フラグをONにする。そして、ステップ(9)において、図5に示したステップ(3)で指定させた複合フォームの名称とプリンタメモリに登録されている複合フォーム名称を比較し、同じ名称のフォームがすでに登録されているかどうかを判定し、登録されていないと判定した場合には、処理を終了する。

【0091】一方、ステップ(9)で登録されていると判定した場合には、ステップ(10)で、複合フォーム登録スキップフラグをONにし、ステップ(11)で、プリンタメモリ中に登録されている複合フォームの削除フラグをOFFにして、フォーム登録検索処理を終了する。

【0092】これにより、フォーム登録検索処理において、プリンタメモリ中のフォームデータは削除されないと同時に、フォーム登録の処理をスキップすることとなる。このように、情報処理装置のプリンタドライバと同様のフォームの重複を検索する処理をプリンタ側でも行うので、バージョンの古いためフォームの重複検索処理機能を有していないプリンタドライバからのフォームオーバーレイ処理の場合でも、無駄にフォームラスト生成することがなくなり、フォームキャッシュを有効利用できるので、印刷スループットを向上させることが可能となる。

【0093】図7は、本発明に係る印刷制御装置における第3のデータ処理手順の一例を示すフローチャートであり、図5に示したフォーム削除処理の詳細手順に対応する。なお、(1)～(4)は各ステップを示す。

【0094】先ず、ステップ(1)で、図5に示したステップ(1)で指定された登録保持ページ数とプリンタメモリに登録されているフォームの印刷ページ数(何頁分保持されるか)とを比較し、印刷ページ数の方が大きくなっていないと判定した場合には、ステップ(3)へ進む。

【0095】一方、ステップ(1)において、印刷ページ数の方が大きくなっていると判定した場合で、かつ図5に示したステップ(6)のフォーム登録検索処理において、フォームデータの削除フラグがONになっているフォームは、ステップ(2)において、フォーム削除命令によってプリンタメモリから削除される。

【0096】次に、ステップ(3)において、登録保持ページ数とプリンタメモリに登録されているフォームの

印刷ページ数（何頁分保持されるか）とを比較し、印刷ページ数の方が大きくなっていると判定された場合で、かつ、図5に示したステップ（6）で、フォームデータの削除フラグがONになっている複合フォームは、フォーム削除命令によってプリンタメモリから削除される。そして、フォーム削除処理を終了する。

【0097】図8は、本発明に係る印刷制御装置における第4のデータ処理手順の一例を示すフローチャートであり、図5に示した1ページ中で使用するフォーム登録処理の詳細手順に対応する。なお、（1）～（5）は各ステップを示す。

【0098】先ず、ステップ（1）で、パラメータ*i*を初期化し、ステップ（2）で、パラメータ*i*が「8」以下かどうかを判定し、NOならば処理を終了する。

【0099】一方、ステップ（2）で、パラメータ*i*が「8」以下であると判定された場合には、ステップ（3）で、図5に示したステップ（1）において指定させた1ページ中で使用するそれぞれのフォームについてフォーム使用フラグ（図5に示したステップ（2）で指定されたフォームは全てONに設定されている）がONで、かつ、フォームスキップフラグがOFFかどうかを判定し、NOならば、ステップ（5）へ進み、パラメータ*i*を「1」インクリメントし、ステップ（2）へ戻る。

【0100】一方、ステップ（3）で、図5に示したステップ（1）において指定させた1ページ中で使用するそれぞれのフォームについてフォーム使用フラグ（図5に示したステップ（2）で指定されたフォームは全てONに設定されている）がONで、かつ、フォームスキップフラグがOFFであると判定した場合には、ステップ（4）で、フォーム登録命令を使用してプリンタメモリにフォーム登録を行い、ステップ（5）へ進む。このような処理をパラメータ*i*が「8」となるまで繰り返す。なお、図5に示したステップ（6）において、使用するフォームデータがすでにプリンタメモリに登録されている場合には、フォームスキップフラグがONになるので、上記図8のステップ（4）におけるフォームデータ登録処理は行われぬ。

【0101】図9は、本発明に係る印刷制御装置における第5のデータ処理手順の一例を示すフローチャートであり、図5に示したフォーム呼び出し処理の詳細手順に対応する。なお、（1）～（6）は各ステップを示す。

【0102】先ず、ステップ（1）において、図5に示したステップ（3）で指定させた複合フォーム名称を使用してフォーム登録を行う。

【0103】次に、ステップ（2）で、パラメータ*i*を初期化し、ステップ（3）で、パラメータ*i*が「8」以下かどうかを判定し、NOならば処理を終了する。

【0104】一方、ステップ（3）で、パラメータ*i*が「8」以下であると判定された場合には、ステップ

（4）で、フォーム使用フラグ（図5に示したステップ（2）で指定されたフォームはすべてONになっている）が「ON」になっているかどうかを判定し、NOならばステップ（6）へ進み、ステップ（5）へ進み、パラメータ*i*を「1」インクリメントし、ステップ（3）へ戻る。

【0105】一方、ステップ（4）で、フォーム使用フラグがONに設定されていると判定された場合には、ステップ（5）で、プリンタメモリに登録してある8つまでの各フォームをフォーム呼び出し命令により呼び出し、ステップ（6）へ進む。なお、フォームを呼び出す条件としては、フォーム使用フラグがONに設定されている（図5に示したステップ（2）で指定されたフォームはすべてONになっている）フォームである。

【0106】これにより、複合フォーム名称で登録を行うデータの中で入れ子のようにフォーム呼び出しを行うことにより、複数のフォームデータを同時に重ね合わせることができる。

【0107】図10は、本発明に係る印刷制御装置における第6のデータ処理手順の一例を示すフローチャートであり、図5に示したフォーム呼び出し処理の詳細手順に対応する。なお、（1）、（2）は各ステップを示す。

【0108】先ず、ステップ（1）で、複合フォーム登録スキップフラグがOFFかどうかを判定し、NO、すなわち、複合フォーム登録スキップフラグがONの場合は、図5に示したステップ（6）のフォーム登録検索処理において、同じ名称の複合フォームデータが登録されている場合であり、この場合は、同じフォームラスタが生成されている確率が高いので、フォームラスタ生成処理はスキップされ、処理を終了する。

【0109】一方、ステップ（1）で、複合フォーム登録スキップフラグがOFFであると判定された場合には、フォームラスタ生成命令を実行して、複合フォーム名称を使用してフォームラスタ生成処理を行い、処理を終了する。

【0110】なお、上記実施形態では、1ページ中で登録できるフォームデータの数を最大「8」とする場合について説明したが、これは特に制限はなく8個以上の複数のフォームデータであってもよい。

【0111】また、プリンタメモリ中に登録されているフォームデータと、アプリケーション等から指定されたフォームデータとの比較処理において、上記実施形態においては、フォームデータ名称のみで比較を行う場合について説明したが、これは、例えば用紙サイズ等のレイアウト情報や実際のフォームデータ等を解析して比較を行うように構成してもよい。

【0112】上記第1実施形態によれば、各ページ毎に上記の処理を繰り返すことにより、同じフォームデータが繰り返して利用される場合には、フォームデータ登

録、フォームラスタ生成等の処理がスキップされ、フォームラスタを用いる後付けデータとの合成印刷を高速に行うことができる。

【0113】また、ジョブをまたがった場合でも、プリンタメモリ内に指定されたフォームラスタが存在していれば、プリンタ側のフォームラスタを優先的に使用することができるので、後付けデータとの合成印刷を高速に行うことができる。よって、ユーザはドライバあるいはユーティリティが管理している特定のラスタライズされたフォーム名称を指定して印刷を行うことが可能である。

【0114】さらに、上記実施形態におけるフォームキャッシュ機能における正コマンド等はアプリケーション等から指定されたファイルパスに出力しても良い。これにより、アプリケーション等はその出力されたファイルをフラッシュメモリ等にダウンロードして、プリンタ電源起動時に自動的にフォームラスタを生成することも可能である。

【0115】〔第2実施形態〕上記第1実施形態では、フォームオーバーレイ印刷処理時におけるフォームデータと印刷データとがモノクロまたはカラーのいずれかで統一されている場合について説明したが、フォームデータと印刷データとのカラーモードが異なる場合であってもフォームオーバーレイ処理可能とするように構成してもよい。以下、その実施形態について説明する。なお、情報処理装置および印刷制御装置の構成等については、第1実施形態と同一である。

【0116】以下、図11～図13のフローチャートを参照して、第2実施形態を説明する。

【0117】図11は、本発明に係る情報処理装置および印刷制御装置における第7のデータ処理手順の一例を示すフローチャートであり、色処理モード判定を伴うオーバーレイ印刷処理手順に対応する。なお、(1)～(3)は各ステップを示す。ここで、図11～13は、情報処理装置の制御として説明するが、印刷制御装置側で本処理を行ってもよい。

【0118】まず、情報処理装置のプリンタドライバは、ステップ(1)では、ユーザが設定を行ったドライバの設定が、オーバーレイ印字かあるいはフォームファイル作成であるかどうかを判定する。つまり、図17において、「通常印字」「オーバーレイ印字」「フォームファイル作成」のいずれが設定されているかを判断する。オーバーレイ印字かあるいはフォームファイル作成が設定されていないと判定した場合には、ステップ(3)へ進み、後述する図13に示すオーバーレイカラーモードチェック処理および印刷処理を行い処理を終了する。

【0119】一方、ステップ(1)で、オーバーレイ印字かあるいはフォームファイル作成が設定されいると判定された場合には、ステップ(2)において色処理モード自動判定処理単位変更処理を行い、ステップ(3)へ進

む。

【0120】図12は、本発明に係る情報処理装置および印刷制御装置における第8のデータ処理手順の一例を示すフローチャートであり、色処理モード自動判定処理単位変更処理手順に対応する。なお、(1)～(3)は各ステップを示す。

【0121】まず、情報処理装置のプリンタドライバは、ステップ(1)では色処理モード自動判定処理がONになっているかどうかを判定する。つまり、図18のプリンタドライバの設定の画面において、1801のチェックボックスにチェックされているか否か判断する。このチェックがなされている場合は、プリンタドライバにおいて、ジョブ内のデータで使用されている色を解析し、色処理モードの決定処理を行わせるものである。色処理モード自動判定処理がOFFになっていると判定した場合には、処理を終了する。

【0122】一方、ステップ(1)で、色処理モード自動判定処理単位変更処理がONになっていると判定した場合には、ステップ(2)において、色処理モードがページ単位であるかどうかを判定する。つまり、図18の1802のチェックボックスにチェックされているか否か判断する。このチェックがなされている場合は、プリンタドライバにおいて、ジョブ内のページ単位に使用されている色を解析し、色処理モードをページ単位に決定処理させるものである。色処理モードがページ単位でない場合、つまりジョブ単位であると判定した場合は、処理を終了する。

【0123】一方、ステップ(2)で、色処理モードがページ単位であると判定した場合、ステップ(3)において、色処理モードをジョブ単位に変更して、処理を終了する。

【0124】図13は、本発明に係る情報処理装置および印刷制御装置における第9のデータ処理手順の一例を示すフローチャートであり、オーバーレイカラーモードチェック処理および印刷処理手順に対応する。なお、(1)、(2)は各ステップを示す。

【0125】まず、情報処理装置のプリンタドライバは、ステップ(1)において、通常印刷モードでない場合(オーバーレイ印刷モードあるいはオーバーレイフォーム作成モード)における印刷データとオーバーレイフォームデータのカラーモードが同じ場合か、または通常印刷モードであるかどうかを判定し、YESならば、ステップ(2)における印刷データを生成し、プリンタ1500で印刷処理を実行させる。

【0126】一方、ステップ(1)で、NO、すなわち、通常印刷モードでない場合(オーバーレイフォーム印刷モードあるいはオーバーレイフォームデータ作成モード)において印刷データとフォームデータのカラーモードが異なる場合は印刷処理を中止して、処理を終了する。つまり、情報処理装置のプリンタドライバは、印刷

データの生成処理を中断し、ユーザに「フォームと文書のカラーモードが異なります。」という表示を行い、報知する。

【0127】以上のように、図12に示したステップ(3)において、色処理モード自動判定処理をジョブ単位にする事によって、図13のステップ(1)における印刷データのカラーモードの判定単位がジョブ中の全てのデータが対象になり、ジョブ中全てのデータに対して同じカラーモードで動作する。

【0128】これによって、ページ単位の色処理モード自動判定処理のように、ジョブ中の改ページ時にカラーモードが切り替わる事がなくオーバーレイフォームデータと印刷データとのカラーモードの違いによる印刷中止を招く恐れがなくなる。

【0129】以下、本実施形態の特徴的構成について説明する。

【0130】上記のように構成された所定の通信媒体を介してデータ処理装置(ホストコンピュータ3000)と通信して受信する出力ジョブを解析可能な印刷制御装置のフォームデータ処理方法であって、あるいは所定の通信媒体を介してデータ処理装置と通信して受信する出力ジョブを解析可能な印刷装置を制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、前記データ処理装置から転送される複数のフォームデータをメモリに登録する登録工程(図5のステップ(4))と、前記登録工程により前記メモリに登録されたフォームデータを解析して前記出力ジョブの各ページにフォームオーバーレイするフォームラスト画像を生成する生成工程(図5のステップ(8))と、前記登録工程により前記メモリに登録された前記フォームデータを削除する削除工程(図5のステップ(5))と、前記メモリに対して各フォームデータを登録する際に、前記メモリに保持させておくべき保持ページ数を各フォームデータ毎に設定する設定工程(図5のステップ(1))と、前記メモリに登録されているフォームデータ中から使用するフォームデータを指定する指定工程(図5のステップ(3))と、前記設定工程により設定された前記保持ページ数が印刷出力ページ数を越えるまで、前記指定工程によるフォームデータの指定を除いて、前記登録工程による連続ページで使用される同一のフォームデータの前記メモリへの登録および前記削除工程による該登録された同一のフォームデータの前記メモリからの削除をスキップさせるスキップ工程(図6のステップ(4)からステップ(7)へのジャンプ工程、図7のステップ

(1)～ステップ(3)、図7のステップ(3)～ステップ終了へのジャンプ工程)とを有するので、登録されたフォームデータと同一のフォームデータを使用する出力ジョブ中で連続する場合には、重複したフォームデータの登録処理、該登録されたフォームデータに基づくラスト処理、該フォームデータの削除処理が回避され、フ

ォームオーバーレイを伴う各ページのラスト処理時間を格段に短縮でき、スループットを向上させることができる。

【0131】また、前記指定工程により指定されるフォームデータと同一のフォームデータが既に前記メモリに登録されているかどうかを判定する判定工程(6のステップ(4))と、前記判定工程により同一のフォームデータが既に前記メモリに登録されていると判定した場合に、前記指定工程によるフォームデータの指定を除いて、連続ページで使用される同一のフォームデータの前記メモリへの登録および該登録された同一のフォームデータの前記メモリからの削除を順次スキップするスキップ指定を行うスキップ指定工程(図6のステップ(5)、(6))とを有し、前記スキップ工程は、前記スキップ指定工程によるスキップ指定状態に基づいて前記登録工程による連続ページで使用される同一のフォームデータの前記メモリへの登録および前記削除工程による該登録された同一のフォームデータの前記メモリからの削除をスキップさせるので、登録されたフォームデータと同一のフォームデータを使用する出力ジョブ中で連続する場合には、重複したフォームデータの登録処理、該登録されたフォームデータに基づくラスト処理、該フォームデータの削除処理を効率よく回避することができる。

【0132】さらに、電源投入時に、前記データ処理装置からのフォームデータ転送時にメモリ資源内で指定される特定領域に蓄積されている複数のフォームデータをダウンロードして前記メモリに登録するフォーム登録工程(図示しない)を有するので、フォームデータとして使用され確率の高いフォームデータを電源投入時に取得して、同一のフォームデータが転送される事態を回避し、出力ジョブ処理時におけるフォームデータの転送量を削減することができる。

【0133】また、所定の通信媒体を介してデータ処理装置(ホストコンピュータ3000)と通信して受信するページジョブまたは出力ジョブを解析可能な印刷制御装置のフォームデータ処理方法であって、あるいは所定の通信媒体を介してデータ処理装置と通信して受信するページジョブまたは出力ジョブを解析可能な印刷装置を制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、前記データ処理装置から転送されるカラーまたはモノクロのフォームデータをメモリに登録する登録工程(図示しない)と、前記登録工程により前記メモリに登録されたカラーまたはモノクロのフォームデータを解析して前記出力ジョブの各ページにフォームオーバーレイするフォームラスト画像を生成する生成工程(図13のステップ(2))と、前記生成工程によるラスト画像生成前に、出力ジョブあるいはページジョブ中のカラーモードと前記フォームデータとのカラーモードが一致するかどうかを判定する判定工程(図12

のステップ(2))と、前記判定工程によるカラーモードの判定単位をページ単位からジョブ単位に変更する変更工程(図12のステップ(3))と、前記判定工程による判定結果に基づいてフォームオーバーレイ印刷実行状態を制限する制限工程(図13のステップ(1))とを有するので、各ページ毎にカラーモードが異なる場合でも、印刷処理を中止してしまう事態を確実に回避できる。

【0134】以下、図14に示すメモリマップを参照して本発明に係る印刷制御装置を適用可能な印刷システムで読み出し可能なデータ処理プログラムの構成について説明する。

【0135】図14は、本発明に係る印刷制御装置を適用可能な印刷システムで読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

【0136】なお、特に図示しないが、記憶媒体に記憶されるプログラム群を管理する情報、例えばバージョン情報、作成者等も記憶され、かつ、プログラム読み出し側のOS等に依存する情報、例えばプログラムを識別表示するアイコン等も記憶される場合もある。

【0137】さらに、各種プログラムに従属するデータも上記ディレクトリに管理されている。また、各種プログラムをコンピュータにインストールするためのプログラムや、インストールするプログラムが圧縮されている場合に、解凍するプログラム等も記憶される場合もある。

【0138】本実施形態における図5～図13に示す機能が外部からインストールされるプログラムによって、ホストコンピュータにより遂行されていてもよい。そして、その場合、CD-ROMやフラッシュメモリやFD等の記憶媒体により、あるいはネットワークを介して外部の記憶媒体から、プログラムを含む情報群を出力装置に供給される場合でも本発明は適用されるものである。

【0139】以上のように、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ(またはCPUやMPU)が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、本発明の目的が達成されることは言うまでもない。

【0140】この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0141】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、C-D-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、EEPROM等を用いることができる。

【0142】また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS(オペレーティングシステム)等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0143】さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0144】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る第1の発明によれば、所定の通信媒体を介してデータ処理装置と通信して受信する出力ジョブを解析可能な印刷制御装置であって、前記データ処理装置から転送される複数のフォームデータをメモリに登録する登録手段と、前記登録手段により前記メモリに登録されたフォームデータを解析して前記出力ジョブの各ページにフォームオーバーレイするフォームラスタ画像を生成する生成手段と、前記登録手段により前記メモリに登録された前記フォームデータを削除する削除手段と、前記メモリに対して各フォームデータを登録する際に、前記メモリに保持させておくべき保持ページ数を各フォームデータ毎に設定する設定手段と、前記メモリに登録されているフォームデータ中から使用するフォームデータを指定する指定手段と、前記設定手段により設定された前記保持ページ数が印刷出力ページ数を越えるまで、前記指定手段によるフォームデータの指定を除いて、前記登録手段による連続ページで使用される同一のフォームデータの前記メモリへの登録および前記削除手段による該登録された同一のフォームデータの前記メモリからの削除をスキップさせる制御手段とを有するので、登録されたフォームデータと同一のフォームデータを使用する出力ジョブ中で連続する場合には、重複したフォームデータの登録処理、該登録されたフォームデータに基づくラスタ処理、該フォームデータの削除処理が回避され、フォームオーバーレイを伴う各ページのラスタ処理時間を格段に短縮でき、スループットを向上させることができる。

【0145】第2の発明によれば、前記指定手段により指定されるフォームデータと同一のフォームデータが既に前記メモリに登録されているかどうかを判定する判定手段と、前記判定手段により同一のフォームデータが既に前記メモリに登録されていると判定した場合に、前記指定手段によるフォームデータの指定を除いて、連続ページで使用される同一のフォームデータの前記メモリへ

の登録および該登録された同一のフォームデータの前記メモリからの削除を順次スキップするスキップ指定を行うスキップ指定手段とを有し、前記制御手段は、前記スキップ指定手段によるスキップ指定状態に基づいて前記登録手段による連続ページで使用される同一のフォームデータの前記メモリへの登録および前記削除手段による該登録された同一のフォームデータの前記メモリからの削除をスキップさせるので、登録されたフォームデータと同一のフォームデータを使用する出力ジョブ中で連続する場合には、重複したフォームデータの登録処理、該登録されたフォームデータに基づくラスト処理、該フォームデータの削除処理を効率よく回避することができる。

【0146】第3の発明によれば、電源投入時に、前記データ処理装置からのフォームデータ転送時にメモリ資源内で指定される特定領域に蓄積されている複数のフォームデータをダウンロードして前記メモリに登録する登録制御手段を有するので、フォームデータとして使用され確率の高いフォームデータを電源投入時に取得して、同一のフォームデータが転送される事態を回避し、出力ジョブ処理時におけるフォームデータの転送量を削減することができる。

【0147】第4の発明によれば、所定の通信媒体を介してデータ処理装置と通信して受信するページジョブまたは出力ジョブを解析可能な印刷制御装置であって、前記データ処理装置から転送されるカラーまたはモノクロのフォームデータをメモリに登録する登録手段と、前記登録手段により前記メモリに登録されたカラーまたはモノクロのフォームデータを解析して前記出力ジョブの各ページにフォームオーバーレイするフォームラスト画像を生成する生成手段と、前記生成手段によるラスト画像生成前に、出力ジョブあるいはページジョブ中のカラーモードと前記フォームデータとのカラーモードが一致するかどうかを判定する判定手段と、前記判定手段によるカラーモードの判定単位をページ単位からジョブ単位に変更する変更手段と、前記判定手段による判定結果に基づいてフォームオーバーレイ印刷実行状態を制御する制御手段とを有するので、各ページ毎にカラーモードが異なる場合でも、印刷処理を中止してしまう事態を確実に回避できる。

【0148】第5の発明によれば、所定の通信媒体を介して印刷制御装置と通信して送信するジョブを生成する情報処理装置であって、ジョブで使用されるフォームデータのフォームラスト画像が前記印刷制御装置に保持されているか否かを判断する判断手段と、フォームラスト画像が前記印刷制御装置に保持されている場合は、フォームデータをフォームラスト画像にラスト生成する処理を実行させるフォーム実行コマンドをスキップさせて、フォーム指定コマンドを発行するコマンド発行制御手段とを有するので、印刷制御装置のフォームラスト画像を有

効に利用できるコマンドで印刷データを生成することが可能となり、印刷スループットが向上する。

【0149】第6の発明によれば、前記印刷制御装置から情報を取得する取得手段を更に有するので、印刷制御装置との情報のやり取りが可能となり、より正確にフォームキャッシュを利用できるようになる。

【0150】第7の発明によれば、前記取得手段により前記印刷制御装置がフォームラスト画像を保持可能であることを示す情報を取得した場合に、前記判断手段による判断が行われるので、無駄な判別処理が減り、印刷データを生成する際のスループットが向上する。

【0151】第8の発明によれば、前記取得手段により前記印刷制御装置がフォームラスト画像を保持不可能であることを示す情報を取得した場合に、前記コマンド発行制御手段は、フォームデータをフォームラスト画像にラスト生成する処理を実行させるフォーム実行コマンドを発行するので、フォームキャッシュを使用できない場合にも、フォームオーバーレイ印刷が使用できる。

【0152】第9の発明によれば、前記判断手段は、ジョブで使用されるフォームデータが実行されるべきページを処理する際に、前のページで該フォームデータが実行されている場合は、該フォームデータのフォームラスト画像が前記印刷制御装置に保持されていると判断するので、1ジョブ内でも無駄なフォームラスト生成処理が減り、印刷スループットが向上する。

【0153】第10の発明によれば、所定の通信媒体を介して印刷制御装置と通信して送信するジョブを生成可能な情報処理装置であって、ジョブを構成する印刷データで使用されている色をページ単位で判別し、前記印刷制御装置での色処理モードをページ単位に決定させるオートカラーモードを指示するオートカラーモード指示手段と、フォームオーバーレイ印刷を指示するオーバーレイ指示手段と、前記オーバーレイ指示手段によりフォームオーバーレイ印刷が指示されている場合は、前記オートカラーモード指示手段によるオートカラーモードをジョブ単位で色処理モードを決定させる制御手段とを有するので、オートカラーモードを使用した場合でも、ページ毎に色処理モードが異なるため印刷不可能になっってしまうことがなくなる。

【0154】第11及び第12の発明によれば、印刷依頼に応じて印刷データを生成する生成手段と、オーバーレイ指示手段によりフォームオーバーレイ印刷が指示され、前記生成手段により印刷データを生成する場合に、印刷データのカラーモードとフォームデータとのカラーモードが一致するかどうかを判定する判定手段と、前記判定手段による判定結果に基づいて、前記生成手段による印刷データの生成処理を継続するか中断するかを制御する制御手段とを更に有するので、色処理モードに不一致がある場合は、ジョブの最初に判断できるので、無駄な印刷出力を無くすることができる。

【0155】従って、データ処理装置から取得する同一のフォームデータを使用するフォームオーバーレイ印刷処理時における重複した無駄なデータ処理を排除し、入力される出力ジョブとフォームデータから生成されるフォームラスト画像とのフォームオーバーレイ印刷処理効率を高めて、スループットを大幅に向上させることができる等の効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る印刷制御装置に適用可能な印刷装置の構成を説明する概略断面図である。

【図2】本発明の第1実施形態を示す印刷制御装置を適用可能な印刷システムの構成を説明するブロック図である。

【図3】図2に示したホストコンピュータにおける印刷処理モジュールの対応を説明する図である。

【図4】図2に示したホストコンピュータにおける印刷時あるいはプリンタの設定時のRAMのメモリマップの一例を示す図である。

【図5】本発明に係る情報処理装置および印刷制御装置における第1のデータ処理手順の流れの一例を示すフローチャートである。

【図6】本発明に係る印刷制御装置における第2のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図7】本発明に係る印刷制御装置における第3のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図8】本発明に係る印刷制御装置における第4のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図9】本発明に係る印刷制御装置における第5のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図10】本発明に係る印刷制御装置における第6のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図11】本発明に係る印刷制御装置における第7のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図12】本発明に係る印刷制御装置における第8のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図13】本発明に係る印刷制御装置における第9のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

10 【図14】本発明に係る印刷制御装置を適用可能な印刷システムで読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

【図15】本発明の情報処理装置におけるアプリケーションで、複数のフォームを指定する際の画面を説明するユーザインタフェース図である。

【図16】本発明に係る情報処理装置におけるデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

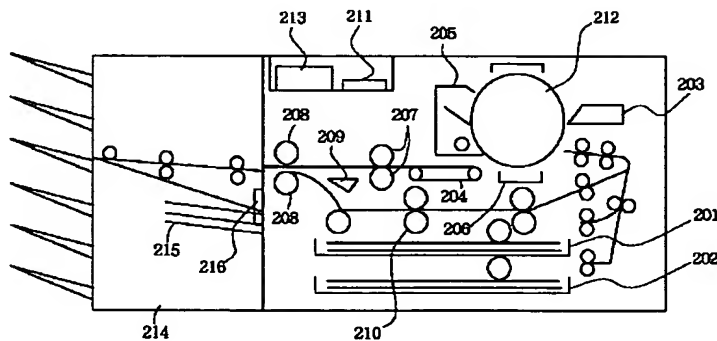
【図17】本発明の情報処理装置におけるプリンタドライバで、印刷形式およびフォームファイルを選択する際の画面を説明するユーザインタフェース図である。

【図18】本発明の情報処理装置におけるプリンタドライバで、色処理モード及びその単位を決定する際の画面を説明するユーザインタフェース図である。

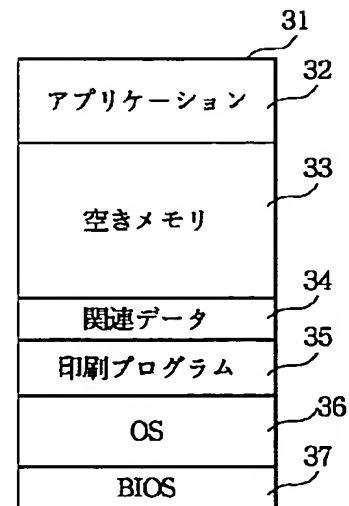
【符号の説明】

- 1 CPU
- 2 RAM
- 3 ROM
- 9 キーボード
- 10 CRT
- 17 印刷部

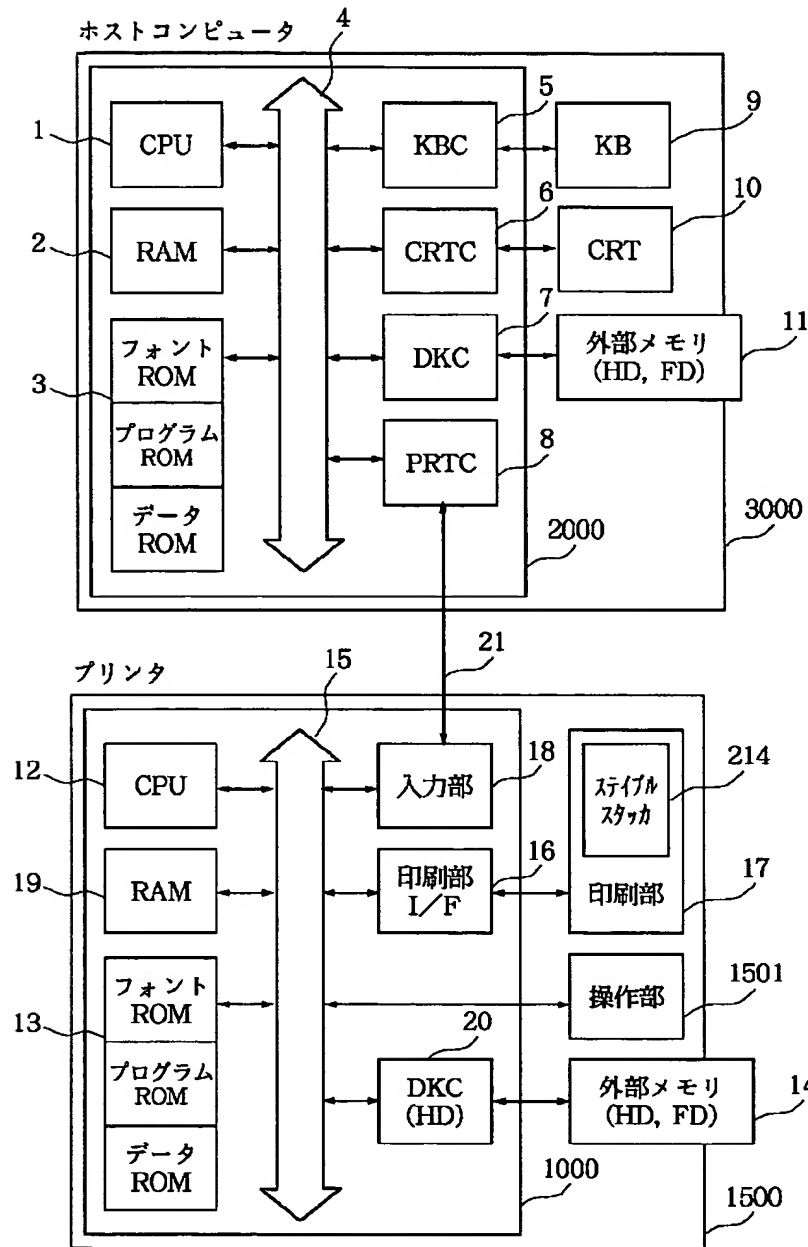
【図1】



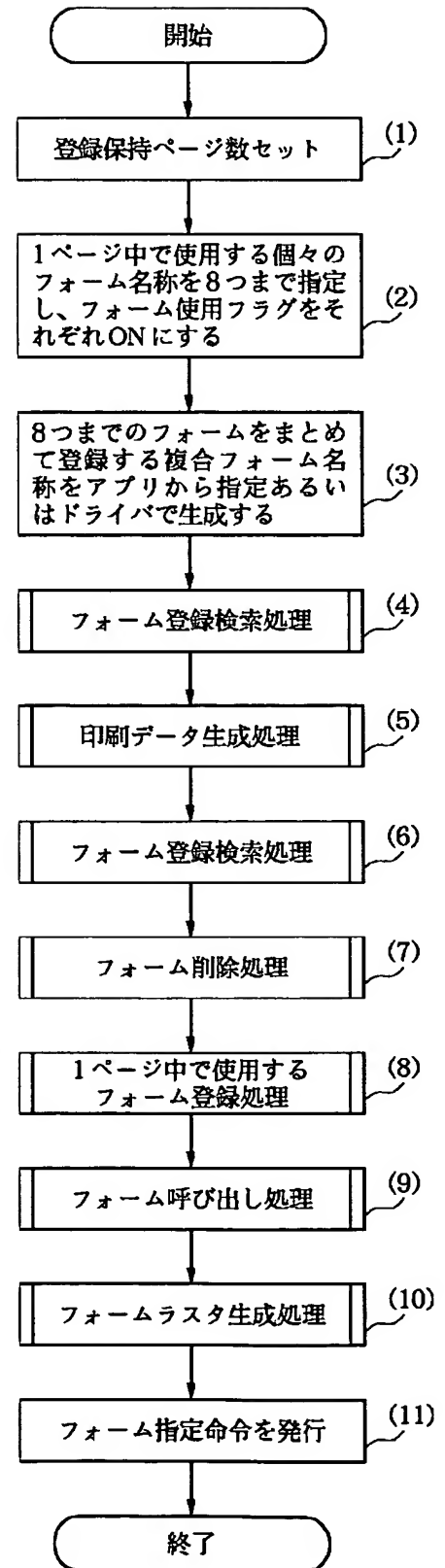
【図4】



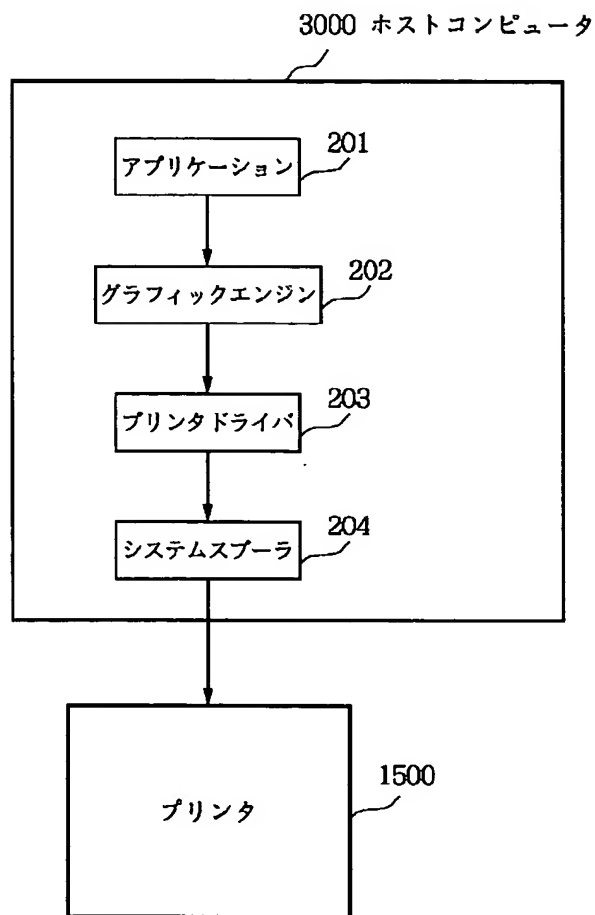
【図2】



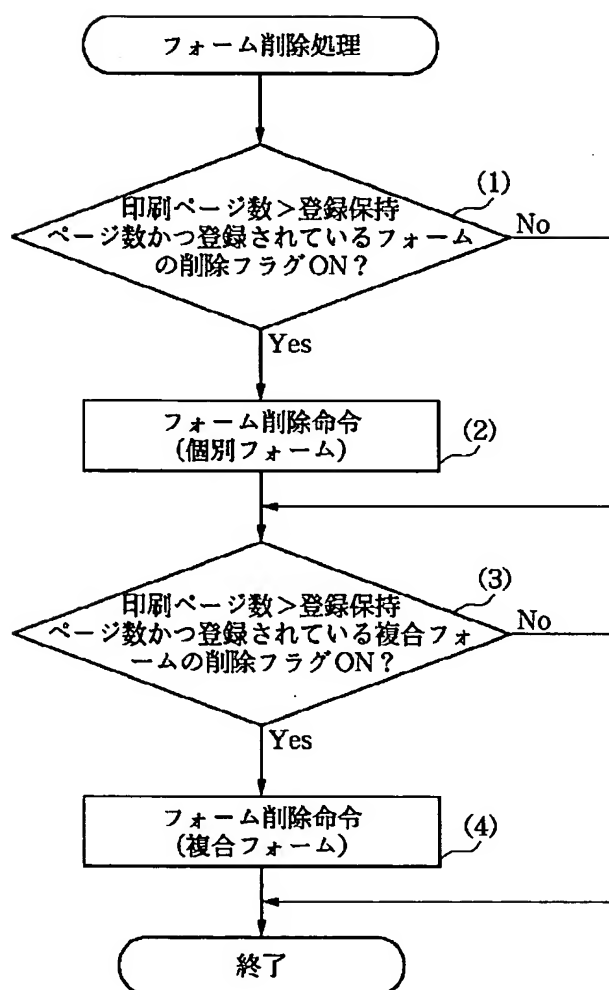
【図5】



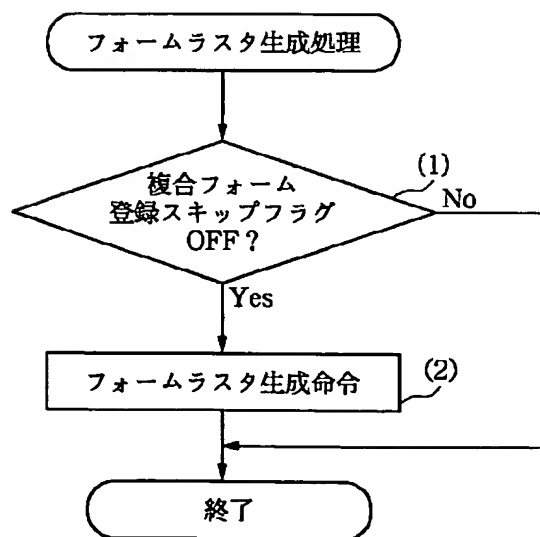
【図3】



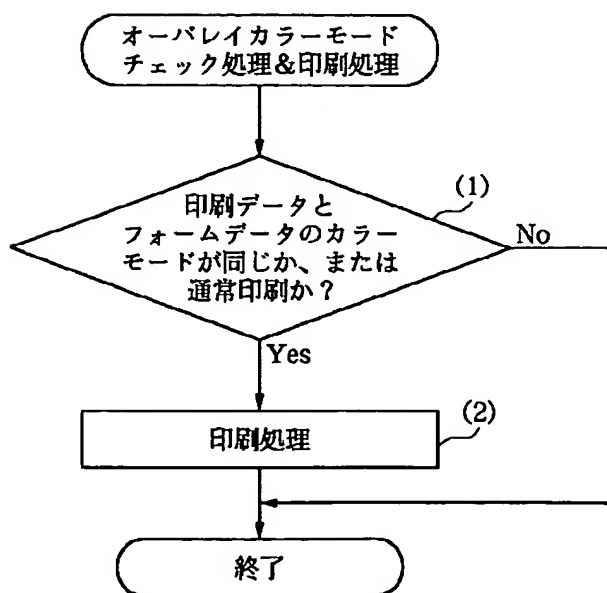
【図7】



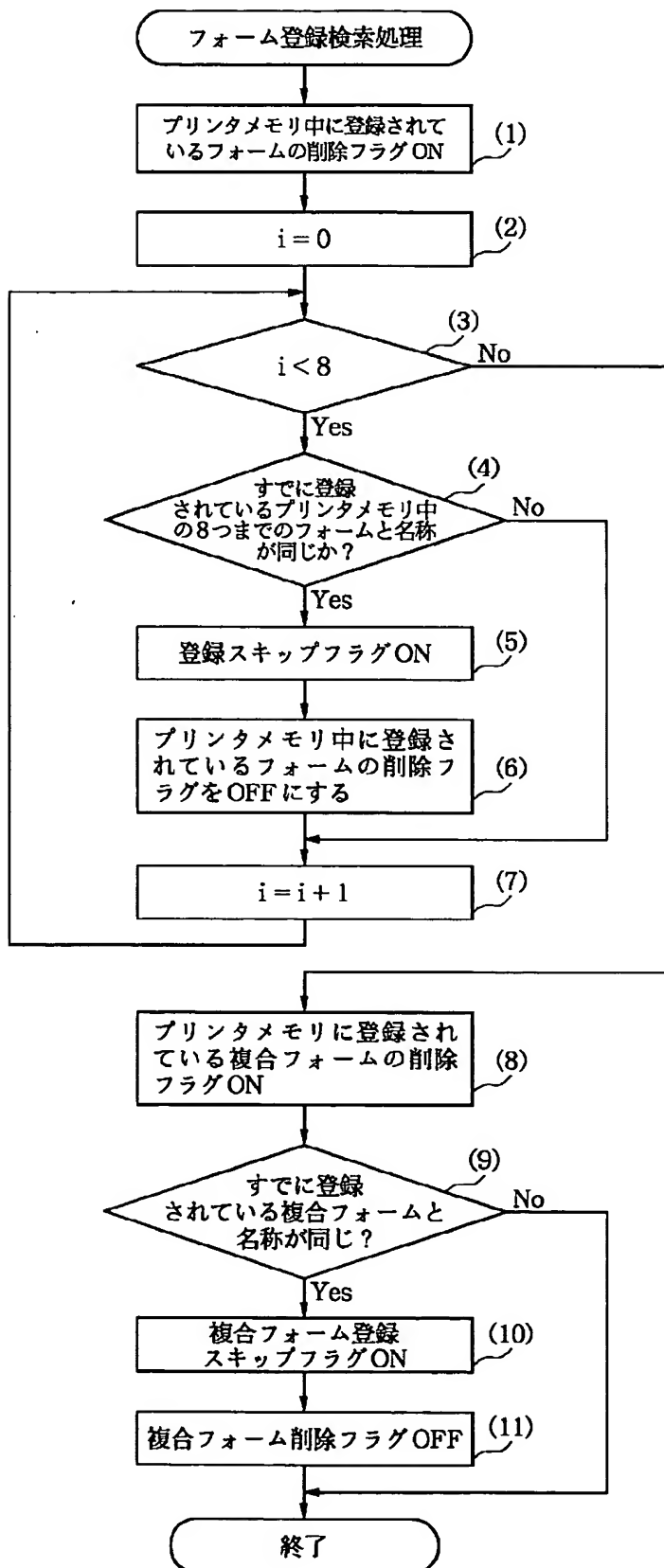
【図10】



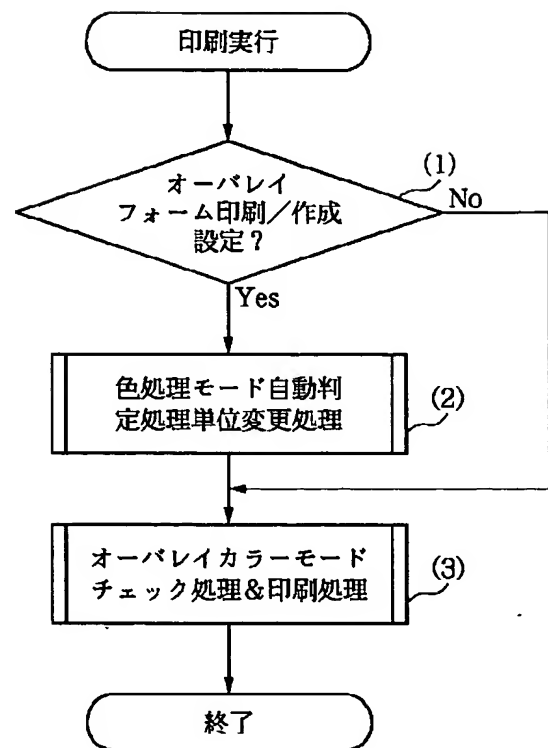
【図13】



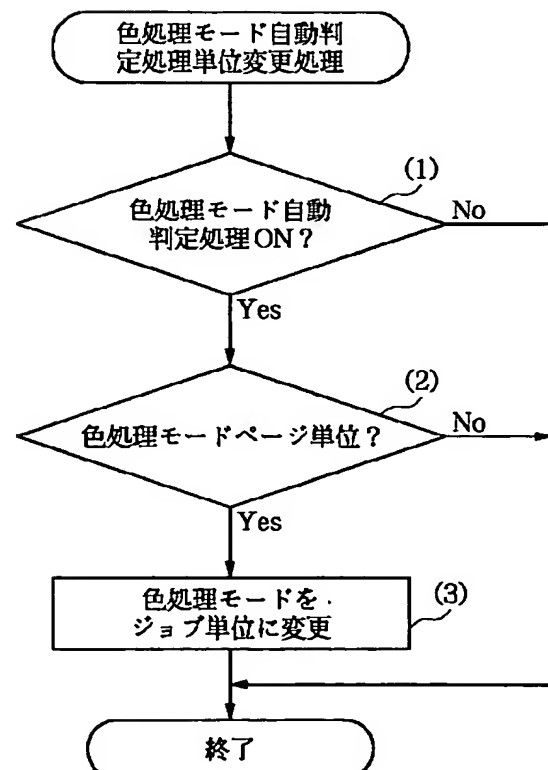
【図6】



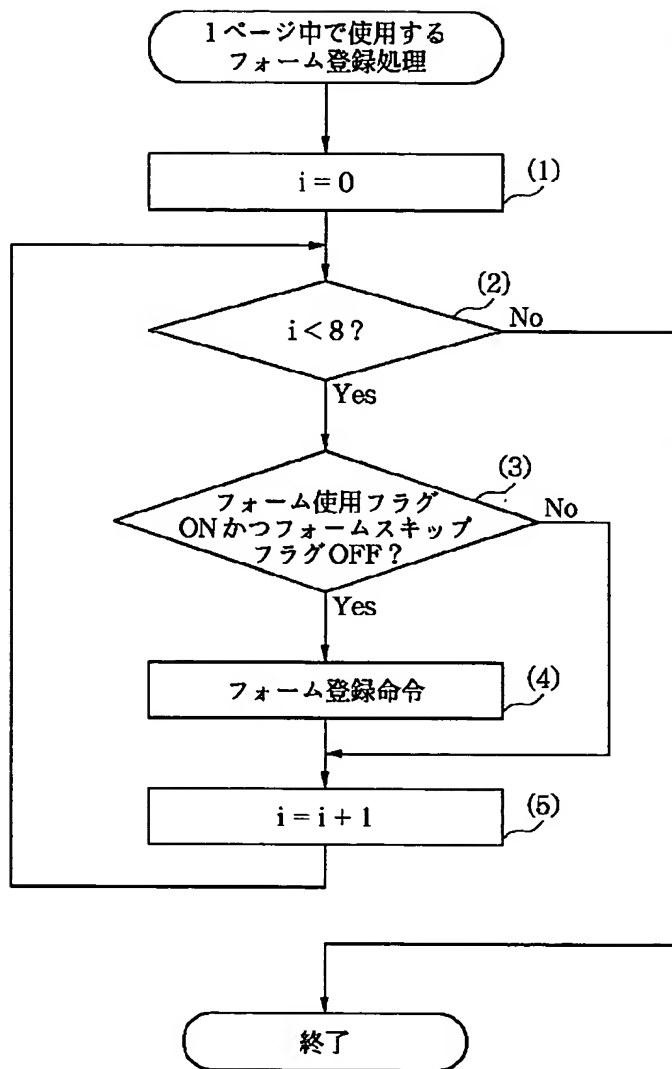
【図11】



【図12】



【図 8】



【図 17】

PageComposer

☒ 通常の形式 ☐ オーバーレイ印字 ☐ フォームファイル作成

ファイル名: (なし) ファイル名参照...

ファイル情報: [] [] [] [] [] [] [] []

タイトル: []

サブタイトル: []

オーバーレイの種類: ☒ 標準オーバーレイ ☐ 互換オーバーレイ

標準に戻す

OK キャンセル 更新(A) ヘルプ

【図 18】

カラーのプロパティ

情報 印刷 文字 用紙 レイアウト デバイス/プリンター

PageComposer

☒ PageComposer を使用する

印刷の体裁: [] ☒ オートカラー

ページ数: [] ☒ ページ単位

スタンプ: CONFIDENTIAL

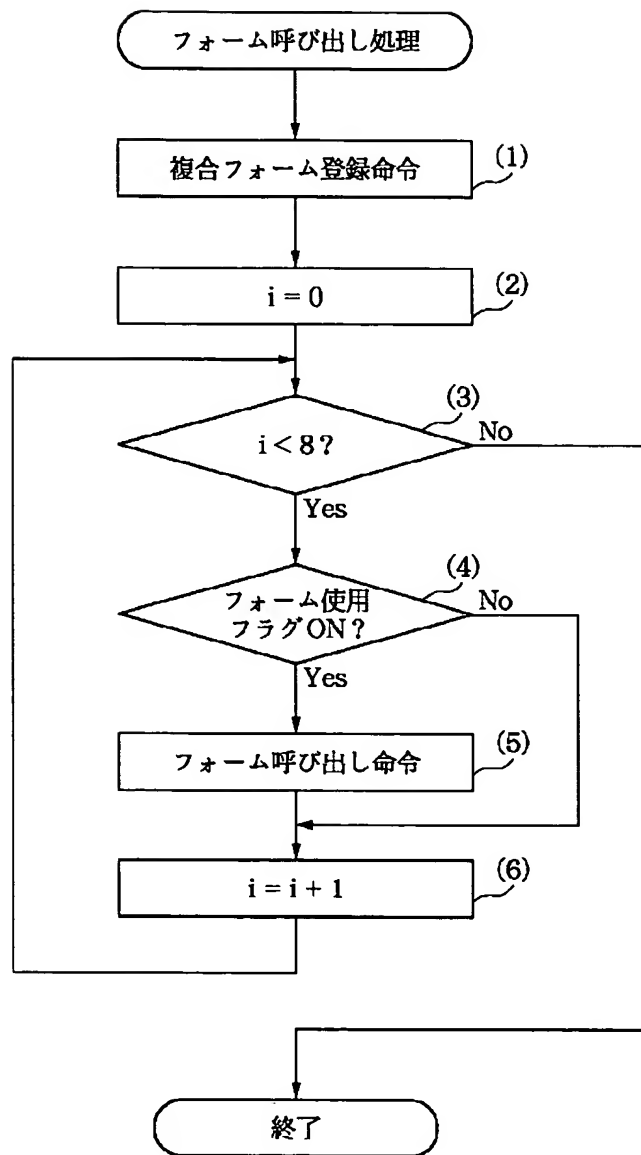
☒ 目録印刷 ☐ ユーザー名印刷

位置指定: 左上

スタンプ参照... 標準に戻す

OK キャンセル 更新(A) ヘルプ

【図9】



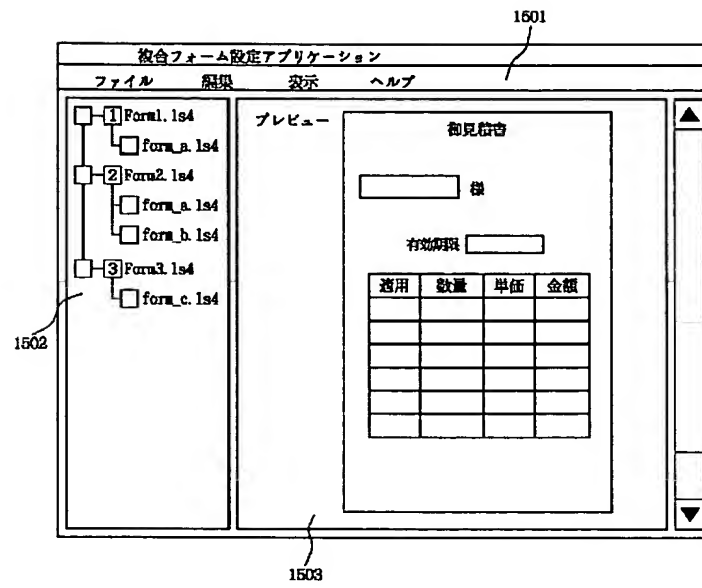
【図14】

FD/CD-ROM等の記憶媒体

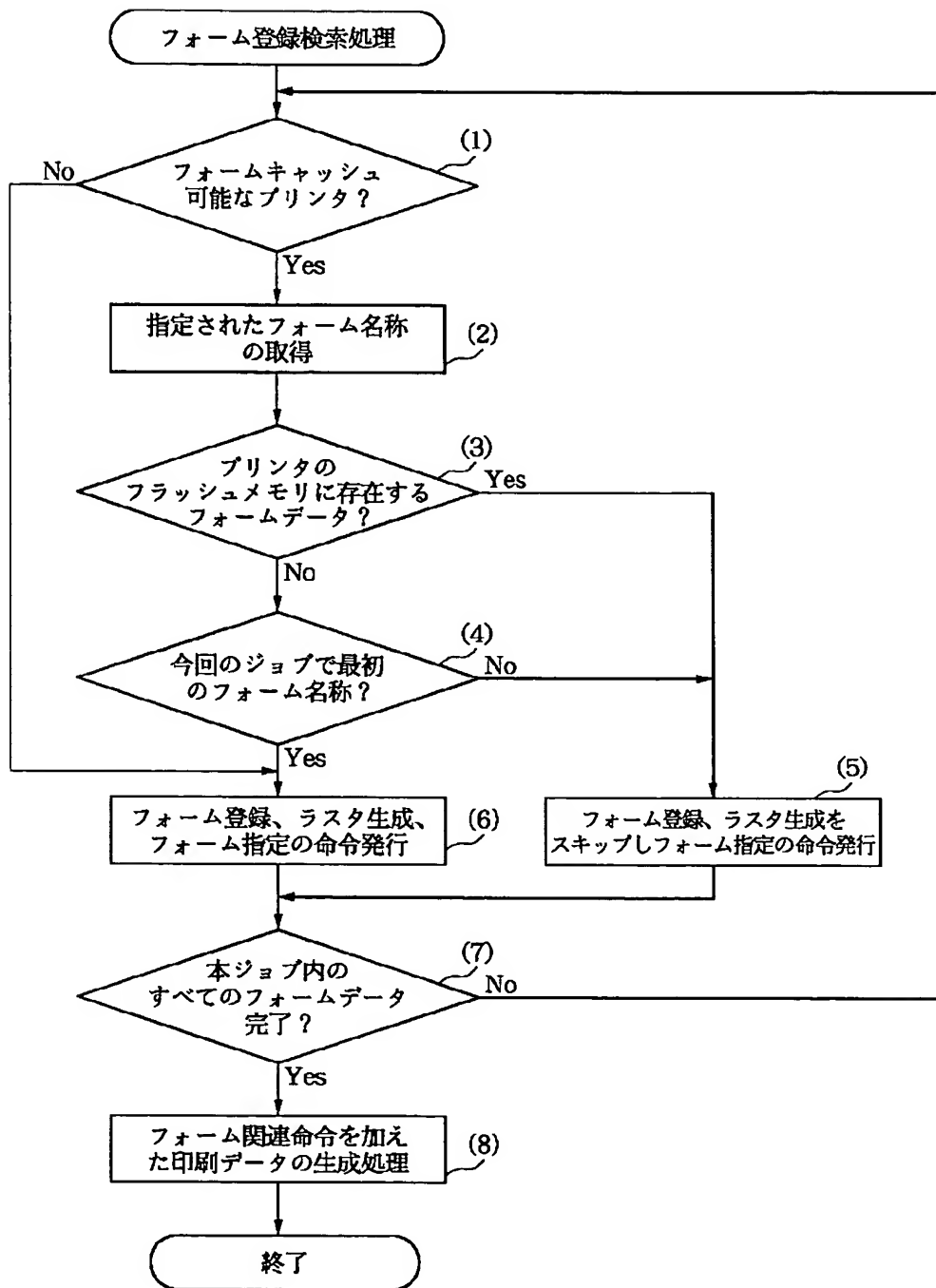
ディレクトリ情報
第1のデータ処理プログラム 図5に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群
第2のデータ処理プログラム 図6に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群
第3のデータ処理プログラム 図7に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群
第4のデータ処理プログラム 図8に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群
第5のデータ処理プログラム 図9に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群
第6のデータ処理プログラム 図10に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群
第7のデータ処理プログラム 図11に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群
第8のデータ処理プログラム 図12に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群
第9のデータ処理プログラム 図13に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群

記憶媒体のメモリマップ

【図15】



【図16】



フロントページの続き

(54) 【発明の名称】 情報処理装置および情報処理方法および印刷制御装置および印刷制御装置のフォームデータ処理方法およびコンピュータが読み出し可能なプリンタドライバプログラムおよび印刷制御プログラムを格納した記憶媒体